

ДОМ

Практические рекомендации по строительству и покупке собственного жилья

под редакцией
доктора экономических наук
Емельянова Владимира Михайловича

Москва



Литературное агентство «Бук-Пресс»
2006

УДК 338.22
ББК 65.012.1
Э68

Под редакцией
доктора экономических наук
Емельянова Владимира Михайловича

Э68 **Дом:** Практические рекомендации по строительству и покупке собственного жилья. — М.: Бук-пресс, 2006. — 736 с.

Каждому современному человеку необходим свой дом. Городские жители обеспокоены вопросом приобретения не только квартир, но и загородных домов. Для воплощения мечты необходимы проект дома и проект застройки всего участка, согласования и проекты на подключение внешних инженерных систем, проект на отделку и интерьерные решения, а следовательно, архитектор, инженеры-конструкторы, квалифицированные строители и отделочники, специалисты по инженерным сетям. Впрочем, многие дачники предпочитают самостоятельно выступать в роли всех вышеперечисленных профессионалов.

В книге вы найдете описания всех этапов строительства частного дома, с различными вариантами фундаментов, стен, крыш. Она будет полезна не только владельцам земельных участков, планирующих заняться строительством собственными силами, но и тем, кто собирается возложить это на плечи профессионалов — в книге даны рекомендации по тому, как лучше выбрать строительную фирму и как следить за процессом строительства. Изложенная информация поможет разобраться в бюрократических тонкостях при оформлении необходимых бумаг. Помимо этого, книга поможет вам купить и собственную квартиру, расскажет об ипотеке и особенностях сделок с недвижимостью.

УДК 338.22
ББК 65.012.1

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно остается, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможный ущерб любого вида, связанный с применением содержащихся здесь сведений.

Все торговые знаки, упомянутые в настоящем издании, зарегистрированы. Случайное неправильное использование или пропуск торгового знака или названия его законного владельца не должно рассматриваться как нарушение прав собственности.

© В. М. Емельянов, составление, 2006
© ООО «Литературное агентство «БУК-Пресс», 2006

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Введение | 9 |
| ЧАСТЬ ПЕРВАЯ: | |
| ДОМ СВОИМИ РУКАМИ | 25 |
| 1. Оформление документов на строительство дома | 27 |
| Кредит на строительство дома | 27 |
| Покупка земельного участка | 29 |
| Получение разрешения на строительство дома | 45 |
| Условия при строительстве дома | 47 |
| Разрешение на строительство дома для садоводческих товариществ | 50 |
| Самовольно возведенные объекты | 58 |
| 2. Планировка участка и дома | 61 |
| Выбор места для дома по Фэн Шуй | 61 |
| Планировка и благоустройство участка | 63 |
| Планировка дома | 71 |
| 3. Строительство дома | 81 |
| Выбор материала для дома | 81 |
| Возведение фундамента | 84 |
| Строительство стен | 122 |
| Устройство полов | 176 |
| Строительство крыши | 186 |
| Строительство мансарды | 207 |
| Строительство перекрытий | 209 |

4. Внутренняя отделка дома 219

| | |
|--------------------------------|-----|
| Отделка полов | 219 |
| Отделка стен | 251 |
| Установка окон | 273 |
| Установка дверей | 278 |
| Сооружение лестниц | 281 |
| Электроснабжение дома | 284 |
| Отопление дома | 294 |
| Водопровод и канализация | 315 |
| Выбор водонагревателей | 316 |

5. Обустройство участка 323

| | |
|---|-----|
| Строительство забора | 323 |
| Строительство ворот | 331 |
| Строительство колодца | 339 |
| Строительство туалета | 346 |
| Установка мачты для телевизионной антенны | 352 |
| Строительство бани | 355 |
| Сооружение площадки из бетона | 440 |
| Сооружение дорожки | 442 |
| Строительство бассейна | 449 |
| Строительство перголы | 466 |
| Сооружение скамейки | 471 |
| Сооружение шезлонга | 473 |
| Секреты разбивки газонов | 475 |

ЧАСТЬ ВТОРАЯ:

ДОМ РУКАМИ ПРОФЕССИОНАЛОВ 481

6. Рынок загородной недвижимости 483

| | |
|--|-----|
| Обзор рынка загородных домов | 483 |
| Самые перспективные подмосковные направления | 485 |
| Что покупать в Подмоскowie | 486 |
| Коттеджные поселки | 487 |

| | |
|---|------------|
| 7. Строительство дома | 497 |
| Выбор дома | 497 |
| Формулировка технического задания | 505 |
| Поиск строителей | 506 |
| Проект дома | 512 |
| Составление сметы | 519 |
| Заключение договора | 521 |
| Договор подряда на строительство | 524 |
| Строительство | 539 |
| Ландшафтный дизайн | 550 |
| Садовая мебель | 554 |
| 8. Покупка готового дома | 559 |
| Коттеджные поселки | 559 |
| Как купить дом | 560 |
| Какой дом выбрать | 566 |
| Покупка дома в кредит | 570 |
| Как взять кредит | 573 |
| ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ: | |
| ПОКУПКА КВАРТИРЫ | 577 |
| 9. Покупка квартиры | 579 |
| Подготовка к сделке | 579 |
| Проведение юридической экспертизы квартиры | 582 |
| Гарантии надежности сделки | 586 |
| Как стать собственником жилья | 586 |
| Как купить квартиру без помощи посредников | 588 |
| Покупка квартиры в новостройке | 593 |
| Покупка квартиры на вторичном рынке жилья | 597 |
| Бесплатное жилье | 599 |
| Расходы при оформлении сделки купли-продажи | 607 |
| Страхование недвижимости | 612 |
| Доверенность на покупку жилья | 616 |
| Функции нотариуса | 620 |

| | |
|--|------------|
| 10. Стоимость денег во времени | 627 |
| История становления ипотеки | 627 |
| Что нужно знать об ипотеке? | 639 |
| Роль государства в развитии ипотеки | 648 |
| Выбор программы кредитования | 659 |
| Выбор риэлторской фирмы | 662 |
| Процесс получения кредита на покупку жилья | 666 |
| Порядок оформления кредита на покупку квартиры | 669 |
| 11. Тонкости сделок с недвижимостью | 671 |
| Психологические аспекты сделок с недвижимостью | 671 |
| Оценка квартиры | 675 |
| Экологические факторы и стоимость жилья | 688 |
| Аферы с недвижимостью | 702 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | 711 |
| Список использованных материалов | 731 |

Введение

СВОЙ ДОМ

Желающих иметь свой дом за городом всегда было много. Дача — та небольшая уступка желанию граждан обладать хоть какой-то собственностью, на которую могла пойти советская власть. К середине 80-х достиг пика «садоводческий бум». Однако шесть соток в 100 километрах от города удовлетворить всех желающих не смогли. Как только власть разрешила осуществлять индивидуальное жилищное строительство, пришла мода на коттеджи.

К слову, заимствованное из иностранного лексикона понятие «коттедж» означает «небольшой дом с прилегающим участком земли». То, что у нас начали строить под этим названием в 90-е годы, скорее походило на замки, особняки или виллы. Коттеджный бум весьма быстро прошел по следующим причинам:

- неудачное расположение участков застройки. Участки распределялись, а не приобретались. В результате появлялись коттеджные поселки в чистом поле или в зонах отчуждения ЛЭП и железных дорог, дорогие дома, расположенные в низинах, и особняки, окруженные хибарками садоводов;

- отсутствие инженерных коммуникаций, обеспечивающих удобства на уровне городской квартиры, и развитой социальной инфраструктуры.

Малоэтажное строительство становится самостоятельным сектором рынка. За последние два года сектор малоэтажного строительства вполне сформировался в отдельный раздел первичного рынка со своими конъюнктурными особенностями.

Проекты малоэтажной застройки, различаясь по ценам продажи, уровню комфорта и сервиса, имеют много общего. Наибольшим спросом пользуются коттеджи и секции в таун-хаусах площадью 80–150 кв. м без учета гаража и технических помещений. Малоэтажные комплексы, как правило, образуют замкнутый контур, как бы отгораживаясь от всего остального мира. Можно говорить о том, что индивидуальное жилье рассматривается как альтернатива квартире повышенной комфортности в многоэтажном доме.

Технологии становятся экономичными

Уходят в прошлое массивно-показательные особняки-крепости, пик строительства которых пришелся на 1992–1994 годы. На смену кирпичным мастодонтам за высокими заборами, призванным символизировать несокрушимость и недостижимость их владельцев, пришло жилье более функциональное.

По данным статистики, почти 70% индивидуальных домов для постоянного проживания строится из кирпича, блочных материалов и/или с применением монолитной технологии. Доля деревянных — чуть больше 20%. Остальные дома — комбинированные (например, первый этаж кирпичный, второй — деревянный).

По сути, малоэтажное строительство можно разделить на две категории: организованное и индивидуальное. Первое осуществляют инвестиционно-строительные компании с целью продажи возводимых домов на рынке.

Второе — по индивидуальному заказу от владельца земельного участка. Различия по применяющимся технологиям строительства и в подходах к архитектурно-планировочным решениям весьма существенны.

Как бы ни были осуществлены продажи (от предложения уже готовых и инженерно обеспеченных домов до привлечения покупателя перед устройством фундамента), массовый застройщик ограничен рамками разрешительной документации (в том числе СНиП и архитектурным проектом) и возможностями строительной организации по материалам и технологиям.

Частник ограничен своими финансовыми возможностями, желаниями и фантазией. В большинстве случаев его не волнуют СНиПы и архитектурные регламенты. Главное — чтобы было прочно, добротно, тепло и уютно.

Для среднего класса

Организованные поселки строятся, как правило, с учетом всех строительных норм (в том числе — по теплотерям). Возведение наружных стен, перекрытий и крыши (около 50% затрат) происходит преимущественно по традиционным технологиям.

Наружные стены, как правило: кирпичные с утеплителем (от пенополистирола до керамзитовой засыпки); газо-пенобетонные блоки с облицовкой снаружи кирпичом; несъемная опалубка, заполняемая бетоном, иногда с последующей облицовкой. Дерево и различные панельно-щитовые технологии при возведении стен малоэтажных домов в организованных поселках практически не используются. Дело даже не в нормах — 10 см эффективного утеплителя с успехом заменяют более полуметра кирпичной кладки, не вызывая протестов у СЭС и пожарных. При желании внешняя капитальность строения легко и дешево обеспечивается облицовочной кладкой в полкирпича. Просто согласные за свои кровные жить хоть и в облицованном, но в деревянном или щитовом доме, еще не «поднялись» до того мифического «среднего класса», на который и рассчитаны организовано строящиеся коттеджи. Овчинка не стоит выделки. Типовая трехкомнатная квартира стоит заведомо намного меньше, чем коттедж или таун-хаус в строящемся поселке. Пока малоэтажное строительство ориентировано на сегмент покупателей, выбирающих между качественным крупногабаритным жильем в престижном месте и собственным домом, преобладать будут технологии, опробованные в массовом средне- и многоэтажном строительстве.

Каждый выбирает по себе

Индивидуальный заказчик при выборе проекта своего дома исходит из собственных потребностей в метраже и финансовых возможностей. Проблемы с надзорными структурами (например, при уплотнении уже существующей застройки в поселке городского типа или райцентре) можно решить заранее, если купить за \$70–500 типовой проект дома в одной из многочисленных архитектурных мастерских и получить на него все согласования. Можно заказать и индивидуальный проект. Владелец участка в садоводстве или «на выселках» может вообще, никого не спрашивая, отстроить себе дом, исходя из общих требований (высота, расстояния от красной линии улицы и соседних строений). Разделить такое жилье на дома, пригодные для постоянного и сезонного проживания, подчас практически невозможно (печное отопление и «удобства» на улице — не показатель: на половине территории России это характерно для деревень и поселков).

Спектр применяемых технологий в истинно индивидуальном строительстве намного шире, чем в планоно организованном. Помимо традиционных домов из бруса или бревен, строят кто во что горазд и из того, что удалось приобрести. В каркасно-щитовых домах в качестве утеплителя используют от опилок с цементом до пенополистирольных плит; в кладке стен нередко применяют два-три, а то и более видов материалов. Если у строителей все в порядке с головой и руками, то получается надежно и красиво. К слову: добротный срубленный дом, который ни в коем случае «не прошел» бы по нормативам теплоснабжения, «держит» тепло в два-три раза дольше, чем квартира в новом кирпичном доме (при отключении отопления).

Краеугольные камни вашего дома

Как известно, на свете существуют три вещи, которые умеют делать все — лечить, учить и строить. Казалось бы, веками люди самостоятельно строят себе жилища — так что еще в науке строительства может быть неясного? Однако опыт показывает, что в подавляющем большинстве случаев в таком жизненно важном деле, как строительство, люди до сих пор учатся на собственных ошибках. Только здесь, как и в медицине или педагогике, ошибки часто оказываются непо-

правимыми. Если дом построен неправильно, часто уже нельзя ни «исправить» его, ни вернуть потраченные средства. Поэтому прежде чем начать строительство, приходится продумать и решить массу вопросов. Предлагаем вам несколько принципиально важных рекомендаций и советов о том, как правильно использовать в строительстве такую пока «виртуальную» вещь, как архитектурный проект.

Камень первый: тише едешь — лучше построишь

Если вы купили проект, то не спешите сразу начинать строить, иначе ошибки и просчеты будут неизбежны. Проект — это вещь, которой нельзя пользоваться «просто так». Каждый проект требует массы предварительных доработок и проверок, и если их не провести, то может получиться, что на ваш участок будет не заехать, грунты будут пучить, в подвале будет стоять вода, в гостиной будет царить унылый полумрак, а ее окна будут упираться в стены соседнего дома. Такой дом не только не пригоден для жизни, но и продать его практически нереально. Поэтому первое, что нужно сделать еще перед покупкой проекта, — получить квалифицированную консультацию относительно того, что вообще собой представляют архитектурные проекты и как с ними дальше необходимо работать. Второе важное условие — каждый проект требует привязки и доработки. И надо быть готовым к тому, что в результате привязки первоначальный план дома может претерпеть существенные изменения, или вообще нужно будет отказаться от данного проекта, т.к. построить такой дом на имеющемся участке будет просто невозможно или крайне невыгодно экономически.

Итак, что же входит в доработку и так называемую «привязку» архитектурного проекта? В основном это изучение особенностей участка: климата на участке, особенностей топографии, грунтов, рельефа, ориентации по сторонам света, а также перспектив развития застройки по соседству (что тоже немаловажно}. Только досконально разобравшись в этих подробностях, можно дать обоснованную информацию о том, стоит ли использовать данный проект на данном участке.

Камень второй: геодезия и геология

Важно, например, откуда человек заезжает на участок — есть проекты с северным въездом, а есть с южным. Они совершенно разные. Юго-за-

падная инсоляция (освещенность) для коттеджа наиболее удобна для Северо-Запада и Московской области (насыщенных рынков загородного строительства). Поэтому здесь рекомендован северный въезд на участок, чтобы гараж, санузел, прихожая, т.е. помещения, которые не требуют освещения, оказались с севера. Для того, чтобы понять, можно ли на данном участке построить коттедж по данному проекту с северным или южным въездом, нужно первым делом заказать топоъемку участка.

Топоъемка (топогеодезические изыскания) покажет, каков на участке рельеф, как расположена растительность, деревья и т.п. И уже можно будет — в первом приближении — определить, какой проект можно «посадить» в этом конкретном месте. Как правило, «безнадежных» участков не бывает, хоть они и могут казаться такими на первый взгляд. Подходящий вариант можно подобрать всегда. Но и самый распрекрасный проект может быть навсегда похоронен из-за спешки и непродуманности в работе.

Кроме геодезии, в строительстве очень важна и такая наука, как геология. Без исследования геологических особенностей конкретной территории участка обойтись нельзя. Так, например, если в грунтах найдены «плывуны» (это вообще очень опасное для строительства свойство), то там можно строить только на свайных фундаментах. А это очень дорогое удовольствие, делающее строительство практически нецелесообразным, если, конечно, нет каких-то важных соображений, заставляющих выбрать именно данное конкретное место для строительства.

Геологическая экспертиза определит также, можно ли строить на участке здание с цокольным этажом или лучше без этого обойтись (если слишком высок уровень грунтовых вод, то цокольный этаж будет постоянно затапливаться). Она расскажет, есть ли на участке ненадежные и опасные места, какие могут быть проблемы с водоотводом, и вообще — где именно на участке выбрать оптимальное место для строительства, а где лучше ничего не строить.

Важно помнить, что наиболее выгодно (и по срокам строительства, и по меньшей вероятности ошибок и несообразностей) провести топоъемку и геологическую экспертизу до покупки и, более того, до выбора архитектурного проекта дома.

Камень третий: как избежать междоусобицы

Абсолютно необходимо знать перспективы дальнейшего строительства в данной конкретной местности, т.е. что там по генеральному плану предполагается в будущем разместить. Бывает так, что место, запланированное хозяином как место отдыха, например, с эффектным видом из окна, может потерять всю свою прелесть и стать общественным местом, т.к. напротив выстроится еще один коттедж, или срубят деревья, или закроют вид на озеро и пр. А ведь всего этого можно избежать, если хозяин дома заранее узнает о перспективах развития местной застройки. Сегодня такие ошибки часто приводят к серьезным конфликтам и тяжбам, не приносящим радости ни одной из сторон.

Камень четвертый: климат

Каждый архитектурный проект рассчитан для строительства в каком-то конкретном регионе, потому что конструкция стен, кровли, окон непосредственно зависит от климата. Ведь климат — это основа теплотехнического расчета, который ориентируется на самую низкую зимнюю температуру в данном регионе, официально зарегистрированную и принятую. Несколько лет назад такой температурой для Петербурга была температура минус 26° С, а теперь — минус 29° С. С момента официального административного принятия этой последней цифры толщина стеновых конструкций возросла на 40%. То есть, если раньше кирпичные стены были 510 мм, то сегодня — 770 мм, что, естественно, сделало строительство более дорогим. Вот еще одна часть «привязки», и не менее важная, чем топосъемка и геологическая экспертиза, т.к. она непосредственно влияет на выбор проекта и стоимость строительства. При этом нужно еще учитывать, когда именно разработан проект: если он разработан до 97 года, до выхода в свет новых теплотехнических нормативов, то корректировка его будет еще более радикальной.

Камень пятый: подробности проектирования

Что собой представляет непосредственно сам проект? Проекты, предлагаемые сегодня архитектурными бюро, называются повторно примененными, а не типовыми. Типовыми проектами назывались в советское время утвержденные Госстроем разработки с массой кон-

кретных подробностей — только фундаментов в них разрабатывалось 7–8 видов, под самые разные грунты, от сейсмически неустойчивых до вечной мерзлоты. Понятие «типовой проект» сегодня уже неправомерно. И именно поэтому так важна корректировка проектов, ведь все они разработаны только под определенные конкретные условия. Не нужно ожидать от проекта наличия досконально проработанных подробностей строительства — например, никакой проект не сопровождается уже просчитанной стоимостью строительства (ведь в разных регионах и ценообразование на стройматериалы разное) или спецификацией по количеству требуемых материалов — все приходится считать самому заказчику.

Кроме того, проектирование в России неизбежно имеет свои российские особенности и недостатки. Главный недостаток в том, что проектирование ведется на уже устаревших программных продуктах. В подавляющем большинстве это двухмерное проектирование, при котором не избежать в дальнейшем множества ошибок и несоответствий, дорабатываемых и исправляемых при корректировке проекта. В Европе давно принято трехмерное проектирование, позволяющее и конструктору, и архитектору работать в одном программном продукте, что в несколько раз снижает количество ошибок и недочетов. Поэтому надо знать — если вы встретите на первый взгляд необоснованные цены на вроде бы обычный проект, то возможно, что он сделан на современном программном продукте. Этим и обоснована такая цена. Зато в нем гораздо меньше вероятность «недоделок» и несообразностей.

Камень шестой и последний

Что можно сказать в заключение этой длинной назидательной тирады? Только то, что в строительном деле как нигде важен здравый смысл, взвешенность и основательность рассуждений. Дом будет служить вам не один десяток лет только в том случае, если вы создадите ему для этого оптимальные условия. Ведь ваш дом — живой организм и часть вас самих, а значит, и относиться к его «рождению» надо так же бережно. Архитектурный проект — это лишь «эмбрион» дома, и все его дальнейшее развитие зависит только от вашей внимательности, дотошности и терпения.

СПОСОБЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОМА

С необходимостью строительства загородного дома каждый способный человек сталкивается неизбежно. Как подступиться, с чего начать строительство?

Прежде всего, необходимо понять, без чего это невозможно. Для воплощения такого начинания будут необходимы проект самого дома и проект застройки всей территории участка, согласования и проекты на подключение внешних инженерных систем, проект на отделку и интерьерные решения, а следовательно, архитектор, инженеры-конструкторы, квалифицированные строители и отделочники, специалисты по инженерным сетям, специалисты-ландшафтники.

Первый и самый простой — засучив рукава, всей семьей или трудовым коллективом взяться за оклейку стен обоями, укладку плитки, окраску и т.д. Через какое-то время, как правило, выясняется, что силы и умения были переоценены — трещины норовят пробиться через свежую краску, плитка «горбатится», а полы просто музыкальные. На этом этапе приглашаются специалисты и выясняется, что время, силы и деньги потрачены зря — все надо начинать сначала.

Путь второй — самостоятельно выступить прорабом-контролером, пригласив для выполнения работ «специалистов широкого профиля» из ближнего зарубежья. Каждый из них просто кладезь талантов — и маляр, и плотник-краснодеревщик, и электрик, и сантехник, и... Стоят они совсем недорого и ремонт могут сделать прилично. Правда, если через какое-то время выявятся недоделки или брак... «иных уж нет, а те далече...»

Третий путь — пригласить специализированное предприятие. Предложений на проведение ремонтных работ от строительных фирм и «временных творческих коллективов» огромное количество. От рекламных газеток до заборов стройплощадок все пестрит объявлениями — «Евроремонт».

Вот бы кто дал определение этому понятию, изобретенному явно дилетантом... Ремонт не бывает евро-, азиатско-, американско- или африканско-. Он может быть качественным или некачественным. Технология производства работ может быть нарушена или не нарушена. Следовательно, результат будет ожидаемым или нет.

Строительные мифы

В строительстве, как в медицине или воспитании детей, разбираются все. Во всяком случае, так многие считают. Поэтому нет ничего удивительного, что вокруг этого сложилось немало на редкость живучих предвзятых суждений. Как и положено мифам, эти плоды устного народного творчества прекрасно преодолевают расстояния и совершенно не подвластны времени. Конечно, можно бы их игнорировать, если бы они не влекли за собой вполне ощутимые экономические последствия.

Миф первый. Некоторые почему-то убеждены, что фундамент обязательно должен быть глубже, чем точка промерзания грунтов в данной местности. На самом деле, глубина заложения фундамента зависит от вида грунта, глубины его промерзания, уровня грунтовых вод и типа возводимого строения. Каждая из этих позиций играет важнейшую роль при выборе типа и конструктивного решения фундамента. На некоторых грунтах заглубления недостаточно, необходимо делать сваи. На некоторых — необходимости в заглублении фундамента ниже точки промерзания нет. Глубина заложения фундаментов для одно- и двухэтажных зданий на суглинках и глинах (при замерзании в увлажненном состоянии становятся пучинистыми грунтами), преобладающих в Подмоскovie, определяется независимо от глубины промерзания, но не менее 0,5 м, если расположение грунтовых вод превышает глубину промерзания более чем на 2 м. При расположении грунтовых вод менее 2 м глубина заложения фундамента должна быть не менее 0,7 м. И только в случае, если грунтовые воды расположены выше расчетной глубины промерзания грунта, фундамент закладывается ниже точки промерзания. Силы морозного пучения на тяжелых влагонасыщенных пучинистых грунтах достигают 10–15 т на 1 м² поверхности тела, зарытого в землю, и при неправильном решении могут деформировать не только заглубленную конструкцию, но и все вышерасположенные. Таким образом, решение конструкции фундамента вашего коттеджа зависит и от типа коттеджа, его веса и габаритов, и от типа грунта, на котором он будет строиться, и от уровня грунтовых вод. Нельзя забывать, что конкретному строению требуется совершенно конкретный фундамент, а то, что указано в типовом проекте, является лишь принципиальным решением.

Следующее заблуждение. Фундамент должен «перезимовать». Почему-то полагают, что его следует заложить осенью, оставить на зиму, а уж по весне выводить дом. Считается, что такая пауза выявит все скрытые дефекты и их можно будет потом устранить или же убедиться в правильности сделанного. Но посудите сами — зачем фундаменту мокнуть поздней осенью, остужаться зимой, оттаивать с первым солнышком? Ведь в конструкции дома он будет жить и работать совсем в другом режиме.

С холодным временем связана *еще одна легенда*. Она гласит, что коробке дома, его стенам архиполезно провести зиму в выведенном, чуть ли не завершенном состоянии. Будто бы это испытание гарантирует постройке долговечность, чистую совесть исполнителю, радость сердца заказчику, убедившемуся в правильности выбранной строительной стратегии. На самом деле здесь та же ситуация, что и с промерзанием фундамента. Кирпичу вряд ли будет полезно прямое воздействие на него ветра, солнца, изменение влажности и т.п. Весьма вероятно, что в результате незапланированных атмосферных воздействий, на которые кирпич, в принципе, не рассчитан, он начнет крошиться. Работая в обычном режиме, он будет прогреваться внутри теплого дома, а с внешней стороны его покроют штукатуркой или каким-нибудь другим облицовочным материалом. Более того, существуют специальные методики подготовки стен к зиме, если в силу каких-либо обстоятельств необходимо приостановить стройку. Тогда стены обкладываются специальным утеплителем, прикрываются, как плодовые деревья в лютые холодные зимы.

К предрассудку о пользе вымораживания недостроенных стен примыкает другой вымысел, что якобы нельзя строить зимой. Родился этот миф во времена прихода бетона в массовое строительство. В наше время появились и прекрасно себя зарекомендовали специальные добавки, позволяющие вести бетонные работы при низких температурах.

Методика зимнего строительства давно технологически отработана. Дома, сооруженные зимой, — и мало-, и многоэтажные — стоят десятилетиями. Вопрос в другом. Строить зимой дольше, и на то есть причины. Короток световой день, люди замерзают и быстрее устают, рабочим тяжело долго находиться на холоде.

Еще один миф касается очень популярных сейчас в мире каркасных домов. Малоэтажное строительство во многих странах представлено преимущественно ими. У нас распространено мнение, что каркасные дома лучше себя ведут в более теплом климате, а для России они якобы слишком холодны и неосновательны. Это явное заблуждение. Каркасный дом по своим характеристикам даже теплей кирпичного. Его стены удерживают столько же тепла, сколько полутораметровая стена из кирпича. Что касается прочности, то, если его не обстреливать из автомата и не таранить КАМАЗом, простоит он не один десяток лет. Ведь дерево, из которого делается каркас, проходит специальную обработку, защищающую его от гниения, предохраняет от возгорания. А, как известно, деревянные Кижы стоят до сих пор, хотя дерево, из которого они были построены, ничем не обрабатывалось.

Еще одно расхожее заблуждение: самое главное — надо построить коробку дома, остальное не так важно. Конечно, чаще всего строительство ведется поэтапно: дом, гараж, баня, бассейн и т.д. Но архитектор, строители, дизайнер должны учитывать планы заказчика. От этого зависит правильность расположения инженерных сетей, различных входных-выходных отверстий в стене для подключения воды, сточных труб и прочего инженерного хозяйства. Без общего проекта все будет происходить, как в советские времена: кладем асфальт, тут же его снимаем, чтобы проложить трубу, и так до бесконечности, и за все платим, не считая денег. Грамотный проект дает возможность учесть любую ситуацию, тогда, строя постепенно на участке баню, гостевой домик, бассейн, не придется ломать уже сделанное, а процедура подключения нового объекта к воде, газу, электричеству будет делом техники. К примеру, если планируется в перспективе строительство теплой бани на территории, то на стадии проектирования коттеджа стоит учесть необходимое количество тепла, воды, потребности в электроэнергии, чтоб потом не устанавливать еще один котел, вводно-распределительное устройство электроэнергии и т.д., что существенно уменьшит общие затраты на строительство.

Кстати, с проектом связан *еще один расхожий миф*. Если большинство заказчиков уже не нужно убеждать, что для строительства обязателен проект, то осталась еще некая вера в легкость переделки типовых проектов. Однако перенос стены, даже не несущей, влечет за собой

изменение нагрузок, изменение кубатуры помещений, а это изменения в разделе «отопление», перенос электроустановочных изделий и трасс, изменения в количествах материалов и т.д.

Мифы существовали всегда. И пусть люди придумывают новые. Но только не в строительстве. Здесь надо опираться на точную науку и многолетний опыт.

Что лучше — купить готовый дом или заказать строительство нового?

У любого желающего приобрести загородный дом обязательно возникает следующий вопрос: что лучше — купить уже готовый или заказывать строительство нового. Рассмотрим плюсы и минусы каждого подхода.

Вариант первый — дом купить

Здесь есть два пути: либо купить дом, в котором уже жили люди, либо выбрать совершенно новый, «с иголочки». Конечно, главным плюсом этого варианта является возможность оценить дом во всей красе, то есть увидеть его таким, какой он есть, и сразу решить — подходит или не подходит. Однако это одновременно является и недостатком — дом уже построен, и его интерьер изменить сложно, а в иных случаях — невозможно. Зато въезжать в готовый дом можно сразу после оформления сделки.

Если дом давней постройки, то, конечно, скорее всего, возникнет потребность в ремонте ввиду износа и обветшалости каких-либо элементов отделки или конструкций, труб и проводки. В старом доме возможна также недостаточная оснащенность с точки зрения инженерного обеспечения (только печное отопление, выгребная яма, «удобства» во дворе и т.п.). Соответственно — на приведение всего вышеизложенного в порядок потребуются дополнительные затраты. Также некоторые люди могут испытывать некий психологический дискомфорт из-за того, что в доме уже жили люди, — «не совсем мое». При всем при том обжитой дом имеет свои несомненные достоинства: это и значительно меньшая стоимость покупки, и разработанность участка (наличие посадок, огорода и т.п.), и уже наезженные, удобные подъезды к участку, существующие на протяжении многих лет.

Если дом совершенно новый, возникает опасность покупкикота в мешке: возможен лишь визуальный осмотр конструкций, а их качество выявится только в процессе эксплуатации.

Не исключается также неудовлетворенность в использованных материалах внутренней или внешней отделки — от цвета кровли до типа установленных розеток и выключателей. Цена такого дома, разумеется, оказывается выше, чем строения, побывавшего в эксплуатации. Но, конечно, что и говорить, новый дом есть новый дом, и в него можно въезжать сразу после оформления сделки. Для многих решающим фактором в пользу данного варианта является отсутствие предыдущих жильцов.

Вариант второй — дом построить

При строительстве нового дома основным недостатком является относительно долгий срок, на который откладывается возможность отдохнуть за городом в своем собственном благоустроенном коттедже: сначала это поиск подходящего земельного участка, затем — выбор типа дома, его проектирование и, наконец, строительство. Также желающего воплотить в жизнь свою мечту ожидает более или менее продолжительная волокита с оформлением вновь построенной недвижимости.

Так что наиболее нетерпеливым можно порекомендовать обратиться к уже описанному выше варианту покупки готового дома. Да и цена самостоятельно выстроенного дома, конечно, выше, чем покупка готового. На это есть свои причины: инфляция, желание использовать новые технологии и добиться того, чтобы дом получился современным и благоустроенным, а также многое другое.

Но если перечисленные выше трудности вас не пугают, то перед вами открывается перспектива воплотить в жизнь свою мечту о загородном доме именно в том виде, в каком вы себе ее представляете. Перечислим только некоторые из плюсов этого варианта:

- возможность предусмотреть многое на этапах проектирования и строительства;
- получение гарантий на качество и эксплуатационную надежность как отдельных элементов или оборудования, так и дома в целом;

- наличие гарантийного обслуживания, а также возможность обратиться за консультацией по любому вопросу к организации, производившей строительство;
- фактическая рассрочка платежей или возможность планирования своих расходов на период строительства. Можно приблизительно оценить все затраты исходя из выбранного типа дома, а далее осуществлять оплату поэтапно, соответственно:
 - изыскания;
 - проектирование;
 - сооружение фундамента;
 - прокладка наружных коммуникационных сетей;
 - возведение стен и кровли;
 - монтаж внутренних коммуникаций;
 - отделочные работы;
 - окончательное благоустройство дома и проведение ландшафтных работ.

Часть первая

Дом своими руками

Глава I

Оформление документов на строительство дома

КРЕДИТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМА

Строительный кредит с точки зрения юриста — это промежуточный кредит, гарантированный ипотечным залогом (то есть залогом под строящийся объект недвижимости), который может быть использован исключительно для строительства либо ремонта дома, указанного в кредитном договоре.

Для строительного кредита характерны промежуточные выплаты по мере прохождения различных этапов строительства, а также плавающая ставка процента, привязанная к определенному индексу. На практике это чаще всего означает разные процентные ставки на этапе строительства и после того, как дом построен. Разница между ставками может оказаться весьма существенной — от 17–21% годовых в валюте против 10–14% кредитования уже готового дома.

На таких условиях кредиты на строительство дач, домов и коттеджей сегодня предоставляют многие коммерческие банки. Правда, рассчитаны они в основном на жилье среднего и высокого класса — часто оговаривается минимальная сумма, которую можно взять, и держится она на уровне примерно 50 000\$. Дачникам с более скромными запросами, рассчитывающими скорее на скромный терем, чем на элитный

дворец, лучше обратить внимание на целевой строительный кредит Сбербанка.

Этот новый кредитный продукт подразделяется на две группы: «ипотечный» строительный кредит и «кредит на недвижимость». В чем разница между ними?

Все зависит от того, на какие средства возведено здание. «Ипотечный» кредит предполагает непосредственное участие в строительстве средств Сбербанка, «кредит на недвижимость» рассчитан на строительство или ремонт уже построенного объекта (скорее, здесь речь идет о перестройке или реконструкции). Если вы берете «ипотечный» строительный кредит, то теоретически можете рассчитывать на покрытие до 90% всех расходов (реальный размер суммы, которую вам согласятся предоставить, определяет банк, и зависит она от многих факторов — размера зарплаты, наличия поручителей и т.д.). Выдается «ипотечный» кредит единовременно.

«Кредит на недвижимость» в лучшем случае покроет 70% от стоимости жилья либо сметы на ремонтные и отделочные работы. Выдаваться он может как единовременно, так и частями. При предоставлении кредита на сумму свыше \$25 тыс. вы в обязательном порядке предоставляете залог.

Что же касается процентных ставок, то они в обоих случаях одинаковы — 18% годовых в рублях. И тот, и другой вид строительного кредита можно получить на срок до 15 лет.

И, наконец, для оплаты строительства можно воспользоваться не специализированными, а стандартными потребительскими программами. Так называемые «быстрые» кредиты можно взять в Банке Москвы и 1 О.В.К. Существует также «Универсальный» кредит от Ситибанка. Процентные ставки по таким программам могут колебаться от 14 до 33% в зависимости от выбранного банка и условий кредитования.

В общем, выбор у потенциальных дачников хоть и скромный, но есть. Есть пока и время для того, чтобы не торопясь рассмотреть все недостатки и преимущества той или иной кредитной программы. И помните — каждый шаг, предпринятый вами в этом направлении, приближает к реальности вашу мечту о красивом, прочном и удобном доме и полноценном летнем отдыхе.

ПОКУПКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Российское законодательство предусматривает приобретение земельных участков путем купли-продажи. На сегодняшний день это один из самых распространенных способов получения земли в собственность.

Порядок купли-продажи гражданами земельных участков регламентирован постановлением Совета Министров Правительства Российской Федерации «Об утверждении порядка купли-продажи гражданами Российской Федерации земельных участков». Он применяется при продаже гражданами Российской Федерации земельных участков или их частей для ведения личного подсобного и дачного хозяйства, садоводства и индивидуального жилищного строительства другим гражданам Российской Федерации.

1. Проверьте юридическую «чистоту» участка. Обратитесь в органы, регистрирующие права и сделки с недвижимостью. Выясните, кому принадлежит участок, не наложен ли на него арест. Узнайте, не находится ли участок под залогом.

2. Изучите процедуру купли-продажи. Проконсультируйтесь с профессиональным юристом или знакомыми, которые недавно проводили подобные сделки.

3. Соберите документы на участок. Отдайте их на экспертизу юристу.

4. Не поленитесь самостоятельно промерить участок и убедиться, что его площадь соответствует указанной в документах.

5. Обратитесь в местные органы управления и проверьте наличие коммуникаций или возможность присоединения к ним.

6. Договоритесь с продавцом о безопасной системе передачи денег. Используйте для этого банковскую ячейку, из которой продавец может получить деньги после того, как сделка завершена.

7. Назначьте дату заключения сделки.

Купля-продажа участка возможна при отсутствии земельных споров по участку и иных установленных законодательством причин, препятствующих заключению сделки.

Сделка по купле-продаже участка совершается собственником, выступающим в роли продавца, и покупателем или уполномоченными ими лицами с оформлением договора купли-продажи (купчей).

При совершении сделки купли-продажи участка продавец или покупатель не могут изменить его целевое назначение и режим использования земель (санитарно-защитные зоны, земли природоохранного, рекреационного, историко-культурного значения, а также право проезда по участку, технического обслуживания или ремонта зданий, сооружений, наземных и подземных коммуникаций и другие условия использования). По желанию собственника участок может быть продан с помощью районного (городского) комитета по земельным ресурсам и землеустройству на конкурсе или аукционе.

Цена участка и условия оплаты определяются по договоренности между покупателем и продавцом или по результатам конкурса, аукциона. К купчей прилагается план участка. Купчая без прилагаемого к ней плана участка не подлежит регистрации. При отсутствии плана участка он изготавливается за счет средств продавца или покупателя по соглашению между ними. Технические требования к планам устанавливаются Комитетом Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству.

Право собственности на участок переходит от продавца к покупателю с момента регистрации районным (городским) комитетом по земельным ресурсам и землеустройству нотариально удостоверенной купчей. Право собственности покупателя на землю регистрируется местной администрацией, при этом документ, удостоверяющий право собственности продавца на участок, утрачивает силу или в него вносятся необходимые изменения, а покупателю участка выдается документ, удостоверяющий право собственности на купленный участок.

Налогообложение и взимание государственной пошлины при купле-продаже участка производятся в соответствии с законодательством Российской Федерации и республик в составе Российской Федерации.

Для заключения договора купли-продажи земельного участка законодатель устанавливает следующие документы:

1. Свидетельство на право собственности на землю.
2. Правоустанавливающий документ (постановление на основании чего принадлежит земельный участок).
3. Свидетельство о государственной регистрации права на дом (если он есть).
4. Правоустанавливающий документ на дом.

5. Кадастровый план участка из земельного комитета.
6. Справка из Земельного комитета о стоимости земли.
7. Справка из БТИ о стоимости для купли-продажи (если на участке есть дом).
8. Технический паспорт на дом или регистрационное удостоверение (в БТИ).
9. Акт приемки дома в эксплуатацию.
10. Если дом не достроен, в БТИ берется справка на незавершенное строительство и в Управлении архитектуры района — разрешение на застройку.
11. Выписка из домовой книги или справка об отсутствии зарегистрированных лиц (если в доме никто не прописан).
12. Справка из администрации сельского совета по месту нахождения объекта.
13. Справка из налоговой инспекции.
14. Согласие супруга на продажу (если гражданин состоит в браке).
15. Согласие супруга на покупку.
16. Ксерокопия паспорта продавца.
17. Ксерокопия паспорта покупателя.

Следует помнить, что в каждом конкретном случае существуют свои нюансы, которые требуют сбора и подготовки дополнительных справок. Заключительным этапом сделки купли-продажи земельного участка является исполнение сторонами своих обязательств, указанных в их договоре.

Как продать или купить земельный участок

Для того, чтобы купить земельный участок у физического лица, продавец должен иметь «Свидетельство о праве собственности на землю». Если его нет, то сделка состояться не может. Кроме того, необходимо произвести межевание участка, то есть геодезическую съемку для установления его точных границ. Поскольку любой надел граничит с другими землями, обязательной процедурой при этом является согласование границ участка с соседями и сельским советом или дачным кооперативом. В городе оно осуществляется с владельцами близлежащих наделов и с отделом архитектуры. Согласование оформляется специальным актом в документе «Межевое дело».

Если фактическая площадь по документам и по обмеру совпадает, участок должен быть поставлен на земельно-кадастровый учет и ему присваивается индивидуальный номер для всей территории России. Владелец получает выписку из реестра — так называемый кадастровый план участка. В этом документе указывается категория земель, целевое их использование, площадь, местоположение, нормативная стоимость или арендная плата строения по данным БТИ. Если есть какие-нибудь ограничения в использовании, то они также указываются. То есть дается максимально возможная характеристика участка.

С выпиской продавец участка идет в учреждение юстиции — Регистрационную палату. Там происходит регистрация права собственности гражданина. Только после этого он может оформлять купчую на продажу участка. Договор купли-продажи можно оформить через нотариуса, любого юриста и даже между собой. Сейчас четкой формы договора не существует. Обязательна лишь регистрация в учреждении юстиции в присутствии покупателя и продавца с соответствующими документами, удостоверяющими личность. После заключения договора купли-продажи право собственности продавца на этом прекращается, а у покупателя оно появляется.

Сбор документов для владельцев дачных участков необходимо начать со справки от председателя садоводческого товарищества о том, что у владельца надела нет задолженности. В ней также должно указываться, что спорных вопросов по данному участку не заявлено.

После всех мытарств по кабинетам чиновников новый владелец получает «Свидетельство о праве собственности на земельный участок» и «Свидетельство о праве собственности на строение», если такое имеется.

Особенности купли-продажи земельных участков

Многие из нас хотели бы иметь загородный домик или дачу на собственном земельном участке, чтобы отдохнуть там от городской суеты и подышать свежим воздухом. Можно купить готовый дом с участком, а можно приобрести только земельный участок и затем начать на нем строительство. Некоторые граждане, наоборот, желают продать участок, устав от поездок на дачу или стремясь решить некоторые финансовые проблемы. И те, и другие в будущем столкнутся с вопросами,

связанными с покупкой или продажей земельного участка. Что необходимо знать покупателю и продавцу?

В соответствии с Земельным кодексом РФ, объектом купли-продажи могут быть только земельные участки, прошедшие государственный кадастровый учет. В результате участок получает такие характеристики, которые позволяют однозначно выделить его из других земельных участков, ему присваивают кадастровый номер. Если земельный участок прошел кадастровый учет, можете смело его продавать. Если данная процедура не проведена, придется побегать.

Почему земельный участок не был однозначно определен и описан, когда вы получали его в собственность?

Дело в том, что при проведении земельной реформы было принято решение передать землю в собственность тому, кто ее законно занимал на момент приватизации. Определить фактического владельца земли можно быстро, а составление точных описаний границ всех земельных участков в стране — длительный процесс. Государство решило в кратчайшие сроки передать право собственности на фактически занятые земли, чтобы не задерживать тех, у кого нет никаких споров с соседями. При этом постановили составление описаний участков проводить при совершении первой сделки с ними.

Государственный кадастровый учет земельных участков проводят по месту их нахождения в обязательном порядке на всей территории Российской Федерации по единой методике. Заинтересованные правообладатели или уполномоченные ими лица подают в органы, осуществляющие деятельность по ведению государственного земельного кадастра, заявки, правоустанавливающие документы на землю и документы о межевании земельных участков.

Межевание земли представляет собой работы по установлению на местности границ участков с закреплением таких границ межевыми знаками и по определению их координат. Эти работы проводят в том случае, если земельный участок ранее не был поставлен на учет в кадастровой палате.

Если земельный участок состоит на кадастровом учете, права зарегистрированы в учреждении юстиции, у него есть кадастровый номер, а границы однозначно определены и отображены на кадастровом плане, вы вправе, не проводя межевание, продать, подарить или обменять

его, правда, только в том случае, если сделка совершается с целым участком. А если потребуется продать часть земли или разделить участок, который находится в общей собственности? Например, вы решили продать часть своего участка, а значит, его надо поделить. Для этого необходимо провести межевание — составить однозначное описание каждой части. Затем в кадастровой палате эти части поставят на кадастровый учет как самостоятельные участки с присвоением кадастровых номеров.

В результате межевания образуются два новых объекта недвижимости — земельные участки. Право на каждый из них подлежит государственной регистрации. После этого можно продать выделенный земельный участок.

Государственный кадастровый учет проводят в течение месяца со дня подачи заявки и всех необходимых документов. В результате заявителям выдают удостоверенные в установленном порядке кадастровые карты (планы) земельных участков.

Договор купли-продажи

Граждане, получившие в частную собственность земельные участки для ведения личного подсобного и дачного хозяйства, садоводства, а также под индивидуальные жилые дома и хозяйственные постройки, вправе продать земельные участки другим гражданам РФ независимо от сроков приобретения права собственности на продаваемый земельный участок.

Продается земельный участок его собственником путем оформления договора. Договор купли-продажи (купчая) земельного участка подлежит нотариальному удостоверению и регистрации в Учреждении юстиции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделки с ним.

Договор купли-продажи земельного участка заключается в письменной форме путем составления одного документа, подписанного сторонами. Нотариальное удостоверение необязательно.

Любой договор состоит из условий, содержащих права и обязанности сторон. Согласно действующему законодательству, к условиям, которые обязательно должны быть включены в договор, относятся: предмет договора, его цена и существующие обременения земельного

участка. Иные условия, например, о порядке расчетов, могут включаться в договор по взаимному согласию сторон.

В подтверждение права собственности продавец обязан предоставить нотариусу документ, удостоверяющий это право (государственный акт, временное свидетельство). К договору прилагается план земельного участка, являющийся неотъемлемой частью договора.

Использование собственником приобретенного земельного участка не по целевому назначению, если иное не предусмотрено законом, не допускается.

Покупателями земельных участков могут быть любые юридические и физические лица, признаваемые покупателями в соответствии с Законом РСФСР от 3 июля 1991 года «О приватизации государственных и муниципальных предприятий Российской Федерации».

Перечень документов, подлежащих предоставлению нотариусу или должностным лицам для удостоверения договоров купли-продажи земельного участка:

1. Паспорт или иной документ, его заменяющий.
2. Справка БТИ о принадлежности отчуждаемого имущества.
3. Документ, подтверждающий право собственности на недвижимость (земельный участок, строение). В зависимости от оснований приобретения в собственность недвижимости, документами могут являться различного вида договоры, удостоверенные нотариально; различного вида свидетельства, удостоверенные нотариально; регистрационные удостоверения, выданные БТИ; решения суда и прочие документы, подтверждающие право собственности в соответствии с действующим законодательством.
4. При отчуждении недвижимости, полученной в дар или по наследству, предоставляется справка госналогинспекции об отсутствии задолженности по налогу на имущество, полученное в дар или по наследству.
5. При отчуждении имущества, приобретенного супругами во время брака, требуется согласие супруга на отчуждение.
6. Документы, подтверждающие расположение недвижимости на земельном участке и правовой режим земли, на которой расположена недвижимость (т.е. выписка из земельной книги, свидетельства, выдаваемые Комитетом по земельным ресурсам и землеустройству).

7. Справка по данным паспортного учета о наличии или отсутствии обременения отчуждаемого имущества в виде права пользования имуществом третьими лицами.

8. В случае продажи доли имущества кем-либо из участников общей долевой собственности требуется подтверждение того, что продавец известил о продаже и цене продажи других участников общей долевой собственности (заявления всех участников общей долевой собственности о том, что им известны условия продажи доли и они отказываются от права преимущественной покупки этой доли, или свидетельство нотариальной конторы о передаче участниками общей долевой собственности заявления продавца).

Размеры государственной пошлины, взимаемой за совершение нотариальных действий:

- детям, супругу, родителям — 0,5 процента от суммы договора, но не менее четырехкратного размера минимального размера оплаты труда (МРОТ);
- другим лицам — 1,5 процента от суммы договора, но не менее 10 МРОТ.

От оплаты госпошлины освобождаются Герои Советского Союза, Герои РФ, полные кавалеры ордена Славы, участники и инвалиды Великой Отечественной войны и другие лица, поименованные в п. 1 ст. 5 Закона «О государственной пошлине».

За составление проекта договора взимается 1 процент от суммы, на которую заключается сделка, но не менее 50 процентов от МРОТ.

В зависимости от продаваемой недвижимости, к договору нужно будет приложить следующие документы (полный список документов, необходимых при купле-продаже земельного участка, представлен в разделе «Государственная регистрация договора купли-продажи»):

- план земельного участка или чертеж границ земельного участка (прилагается во всех случаях);
- сводная ведомость оценки строений, помещений и сооружений, расположенных на земельном участке (прилагается при включении в договор строений, помещений и сооружений, расположенных на земельном участке);

- условия приобретения земельного участка по конкурсу (прилагаются в случае продажи земельного участка по конкурсу);
- требование залогодержателя по задолженности (прилагается в случае, если предмет договора обременен залогом);
- доверенность лица, уполномоченного продавцом (покупателем) выступать от его имени при заключении договора.

Продавец несет ответственность за достоверность информации, указанной в плане земельного участка или чертеже его границ, а также за достоверность данных об имущественных правах и претензиях других юридических лиц и граждан к предмету купли-продажи, о которых он не мог не знать (права собственности, владения, пользования, аренды, залога предмета договора или его части, ограничения, налагаемые особым режимом использования земель, обременения (сервитуты) и пр.).

Договор купли-продажи земельного участка необходимо зарегистрировать в Едином государственном реестре прав (ЕГРП), в соответствии с Законом от 21 июля 1997 г. № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним».

Государственную регистрацию недвижимого имущества и сделок с ним на территории Московской области осуществляет Московская областная регистрационная палата. Палата регистрирует права (право собственности, оперативного управления и хозяйственного ведения) на недвижимое имущество с выдачей свидетельства установленного образца:

- На основании актов государственных органов и актов органов местного самоуправления, нотариальных свидетельств, судебных решений и иных правовых актов.
- На основании исполнения договоров с недвижимым имуществом.

Для государственной регистрации сделки с земельным участком необходимо предоставить документы:

- заявление;
- правоустанавливающий документ (договор, свидетельство и пр.), подтверждающий возникновение, изменение, ограничения (обре-

менения) или прекращение соответствующего права на земельный участок (в двух экземплярах, один из которых — копия);

- документы, подтверждающие исполнение обязательств сторонами по передаче земельного участка;
- документы, определяющие земельный участок (кадастровый план);
- платежные документы, подтверждающие оплату регистрационного сбора;
- документ, удостоверяющий личность;
- заявление-договор о предоставлении услуги по изготовлению и сбору необходимых документов.

Регистрационная палата, принявшая заявление о регистрации и заявление-договор, в течение двух дней со дня поступления заявления-договора направляет запросы в Комитет по земельным ресурсам и землеустройству, Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству, главам муниципальных образований, организациям технической инвентаризации, а также в иные необходимые организации по месту нахождения объекта недвижимости, и обязуется оплатить проведенные работы. Запросы направляются с указанием перечня документов, которые необходимо изготовить или представить для государственной регистрации. Эти организации в установленный законодательством 10-дневный срок по запросу регистрационной палаты подготавливают необходимые документы на объект недвижимости и направляют их в регистрационную палату. Одновременно с изготовленными документами направляется счет на оплату выполненных работ по утвержденным расценкам, оформленный на имя заявителя. Как только регистрационная палата получает подготовленные документы, она извещает заявителя о необходимости оплатить выполненные работы.

После получения подтверждения о произведенной оплате выполненных работ производится государственная регистрация права на объект недвижимого имущества и сделки с ним. Если же оплата заявителем не произведена, документы считаются не поступившими на государственную регистрацию.

При отсутствии государственной регистрации сделка считается недействительной.

Как заключить договор купли-продажи?

Договор купли-продажи заключают в простой письменной форме. Но по желанию сторон его можно составить и удостоверить у нотариуса. Заверение договора у нотариуса не является обязательным требованием.

Что необходимо указать в договоре? В первую очередь, нужно обозначить стороны, то есть продавца и покупателя. Надо полностью записать их Ф.И.О., паспортные данные, год рождения, место жительства и так далее.

Затем переходим к предмету договора. В нем следует описать земельный участок в точном соответствии с выданным кадастровым планом, а именно: указать наименование, местоположение, площадь участка, кадастровый номер, категорию земель, разрешенное использование. Если на участке имеются здания, строения или сооружения, то данный пункт также должен найти отражение в договоре. При описании земельного участка и расположенных на нем сооружений необходимо пояснить, на каком основании принадлежит продавцу недвижимое имущество и какими правоустанавливающими документами это подтверждается.

Обязательно укажите цену договора в условных единицах, но при этом уточните, что расчеты производятся в рублях по курсу на момент оплаты. В договоре предусмотрите условия передачи денег и имущества, а также срок представления договора на государственную регистрацию прав и данные о том, кто оплачивает регистрационный сбор.

В соответствии с Земельным кодексом, являются недействительными следующие условия договора купли-продажи:

- устанавливающие право продавца выкупить земельный участок обратно по собственному желанию;
- ограничивающие дальнейшее распоряжение участком, в том числе ограничивающие ипотеку, передачу участка в аренду, совершение иных сделок с землей;
- ограничивающие ответственность продавца в случае предъявления прав на земельные участки третьими лицами.

Продавец при заключении договора обязан предоставить покупателю имеющуюся у него информацию об обременениях земельного

участка и его ограничениях. Если продавец гарантирует, что участок не обременен и не ограничен в правах, то это также необходимо зафиксировать в договоре.

Покупатель вправе требовать уменьшения покупной цены или расторжения договора купли-продажи и возмещения причиненных ему неудобств в случае предоставления ему продавцом ложной информации:

- об обременениях земельного участка или ограничениях его использования в соответствии с разрешенным использованием;
- о разрешении на застройку данного земельного участка;
- об использовании соседних земельных участков, оказывающем существенное влияние на использование и стоимость продаваемого участка;
- о качественных свойствах земли, которые могут повлиять на планируемое покупателем использование и стоимость участка;
- иной информации, которая может оказать влияние на решение покупателя о покупке данного земельного участка, если требования о ее предоставлении установлены федеральными законами.

Данное правило распространяется также на договор мены.

При составлении договора купли-продажи необходимо помнить, что земельный участок может находиться в собственности двух или нескольких лиц, то есть в общей собственности, а для распоряжения таким имуществом закон предусматривает особый порядок.

Участок может находиться в долевой или в совместной собственности. При продаже доли постороннему лицу участники долевой собственности имеют преимущественное право покупки продаваемой доли по цене, установленной продавцом. Он обязан известить в письменной форме остальных участников долевой собственности о намерении продать свою долю с указанием цены и других условий, на которых он продает участок. Если остальные сособственники откажутся от покупки или не приобретут земельный участок в течение месяца, то его владелец вправе продать свою долю любому лицу, но по цене, не ниже ранее предложенной.

Если купля-продажа произошла с нарушением правила о преимущественной покупке, то любой участник долевой собственности может в течение трех месяцев требовать в судебном порядке перевода на него прав и обязанностей покупателя.

Для распоряжения имуществом, которое находится в совместной собственности, требуется согласие всех участников. Например, если земельный участок находится в собственности супругов, то необходимо нотариально удостоверенное согласие другого супруга на отчуждение. Совершенная одним из участников совместной собственности сделка по продаже участка может быть признана недействительной по требованию остальных участников по мотивам отсутствия у продавца необходимых полномочий только в том случае, если доказано, что другая сторона в сделке знала или должна была знать об этом.

Государственная регистрация договора

Договор купли-продажи земельного участка подлежит государственной регистрации в учреждениях юстиции по регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним. Право собственности на участок возникает с момента государственной регистрации. Ее проводят на основании заявлений сторон договора или уполномоченного ими на то лица при наличии у него нотариально удостоверенной доверенности. Помимо заявления, необходимо представить квитанцию об оплате государственной пошлины за регистрационные действия, договор купли-продажи земельного участка в трех экземплярах (по одному для каждой из сторон и один для учреждения юстиции), кадастровый план. Продавец предъявляет свидетельство о государственной регистрации права собственности на отчуждаемый земельный участок и правоустанавливающие документы. Для регистрации перехода права собственности требуются: акт передачи земельного участка, заявление, квитанция об оплате государственной пошлины.

Следует отметить, что если гражданин приобрел земельный участок до 31 января 1998 года и оформил документы в соответствии с порядком, который действовал в регионе до открытия учреждения юстиции по регистрации прав, то ему, прежде чем продать, следует зарегистрировать ранее возникшие права в Едином государственном реестре в учреждении юстиции. Это обязательное требование выте-

кает из п. 2 ст. 6 и п. 2 ст. 13 Закона о государственной регистрации прав. До внесения изменений в закон регистрацию ранее возникших прав производили за отдельную плату, а с сентября 2003 года в соответствии с принятыми поправками ее осуществляют бесплатно.

Возмещение НДС при покупке земельного участка

Правовая регламентация купли-продажи земли: согласно ст. 549 ГК РФ, по договору купли-продажи недвижимого имущества продавец обязуется передать в собственность покупателя земельный участок, здание, сооружение, квартиру или другое недвижимое имущество. В договоре продажи недвижимости должны содержаться все характеристики объекта (адрес, расположение, площадь) — при отсутствии хотя бы одного из них договор считается не заключенным. На данное обстоятельство обратил внимание Президиум ВАС РФ в постановлении от 27 апреля 2002 г. № 11011/01.

Договор продажи недвижимости заключается в письменной форме путем составления одного документа, подписанного сторонами. Несоблюдение формы договора продажи недвижимости влечет его недействительность. Договор продажи недвижимости обязательно должен предусматривать цену этого имущества.

При отсутствии в договоре согласованного сторонами в письменной форме условия о цене недвижимости договор о ее продаже считается не заключенным. Если иное не предусмотрено законом или договором продажи недвижимости, установленная в нем цена здания, сооружения или другого недвижимого имущества, находящегося на земельном участке, включает цену передаваемой с этим недвижимым имуществом соответствующей части земельного участка или права на нее.

В тех случаях, когда цена недвижимости в договоре продажи недвижимости установлена на единицу ее площади или иного показателя ее размера, общая цена такого недвижимого имущества, подлежащая уплате, определяется исходя из фактического размера переданного покупателю недвижимого имущества.

По договору продажи здания, сооружения или другой недвижимости покупателю одновременно с передачей права собственности на такую недвижимость передаются права на ту часть земельного

участка, которая занята этой недвижимостью и необходима для ее использования.

В случае, когда продавец является собственником земельного участка, на котором находится продаваемая недвижимость, покупателю передается право собственности либо предоставляется право аренды или предусмотренное договором продажи недвижимости иное право на соответствующую часть земельного участка.

Однако если договором не определено передаваемое покупателю недвижимости право на соответствующий земельный участок, к покупателю переходит право собственности на ту часть земельного участка, которая занята недвижимостью и необходима для ее использования.

Следует иметь в виду, что особенности купли-продажи земельных участков установлены ст. 37 Земельного кодекса РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ. Приобретение земельных участков, принадлежащих государству, возможно либо на аукционе (открытом или закрытом), либо на конкурсе в порядке, установленном постановлением Правительства РФ от 11 ноября 2002 г. № 808.

В ст. 146 НК РФ установлено, что объектом обложения НДС в том числе признается и продажа товаров, а товаром, согласно ст. 38 НК РФ, признается имущество, относящееся к категории имущества в соответствии с ГК РФ (в частности, согласно ст. 130 ГК РФ, земельные участки отнесены в недвижимому имуществу).

Таким образом, продажа земельных участков должна облагаться НДС — на данное обстоятельство обращено внимание в письме МНС России от 19 февраля 2003 г. № ВГ-9-03/40 (отметим, что для периода до 1 января 2001 года суды не признавали реализацию земельных участков облагаемой НДС операцией — см., в частности, постановление ФАС Московского округа от 4 июля 2003 г. по делу № КА-А41/4448-03). Вместе с тем следует обратить внимание, что ст. 143 НК РФ к плательщикам НДС отнесены лишь организации и индивидуальные предприниматели, в то время как Российская Федерация как государство плательщиком НДС не является.

Если покупатель земельного участка предполагает использовать земельный участок для осуществления деятельности, приводящей к появлению объектов налогообложения НДС, предусмотренных ст. 146 НК

РФ, то, согласно ст.ст. 171 и 172 НК РФ, он имеет право на налоговый вычет сумм уплаченного НДС в общеустановленном порядке — на это обстоятельство обращено внимание в письмах Минфина России от 1 сентября 2003 г. № 04-03-01/124 и от 6 октября 2003 г. № 04-03-11/82. Однако налоговые органы придерживаются иного мнения, аргументируя его следующим:

- согласно п. 2 ст. 256 НК РФ, земля не подлежит амортизации при исчислении налога на прибыль;
- согласно п. 6 ст. 171 и п. 5 ст. 172 НК РФ, суммы НДС по капитальным вложениям подлежат вычету только после ввода в эксплуатацию объектов основных средств и начала амортизации их в налоговом учете;
- поскольку земельные участки не вводятся в эксплуатацию и не амортизируются, то и вычет НДС по ним предъявлять нельзя.

Однако, если внимательно проанализировать содержание п. 6 ст. 171 и п. 5 ст. 172 НК РФ, то становится очевидным, что специальные правила по вычету входного НДС установлены не для всех основных средств, а только для тех, которые вводятся в эксплуатацию в результате капитального строительства. Земельные участники же не требуют ни сборки, ни монтажа, ни строительства, поэтому в их отношении применяется общий порядок, установленный третьим абзацем п. 1 ст. 172 НК РФ — вычеты по прочим объектам основных средств (к ним относятся в том числе и земельные участки) производятся «после принятия на учет данных основных средств», то есть без каких-либо дополнительных ограничений в виде «ввода в эксплуатацию» и «начала амортизации».

Выводы: Реализация земельных участков облагается НДС, если эта операция производится плательщиком НДС. Покупатель земельного участка имеет право на вычет уплаченной суммы НДС после принятия на учет земельного участка в качестве объекта основных средств (то есть после государственной регистрации права собственности в Едином реестре) при условии, что данный земельный участок будет использоваться в деятельности, облагаемой НДС согласно ст. 146 НК РФ.

ПОЛУЧЕНИЕ РАЗРЕШЕНИЯ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМА

На территории Московской области в настоящее время действует Закон № 19/99-ОЗ от 15 апреля 1999 года «Об организации строительства (реконструкции) объектов недвижимости, осуществления физическими лицами на территории Московской области», и вся разрешительная документация выдается в соответствии с этим Законом.

Перечень документов, при наличии которых собственник имеет право произвести застройку земельного участка:

- Правоудостоверяющий документ на землю — свидетельство о праве собственности на земельный участок;
- Проект (архитектурное и планировочное решение) объекта строительства, согласованный с главным архитектором района;
- Постановление главы муниципального образования о разрешении строительства;
- Строительный паспорт объекта строительства в составе:
 - разрешительного письма на строительство;
 - плана размещения строений на земельном участке;
 - акта выноса в натуру границ земельного участка и разбивки осей строений;
 - ордера на производство земляных работ.
- Регистрационная карточка объекта строительства, выданная территориальным отделом главного управления ГосАрхСтройНадзора Московской области (разрешение на производство строительно-монтажных работ).

Данные документы несут легитимную функцию и предъявляются при последующей регистрации права собственности на вновь созданный объект недвижимости в территориальное представительство Московской областной регистрационной палаты.

Перечень документов, необходимых индивидуальному застройщику для получения разрешения на строительство.

1. Постановление Главы администрации местного округа о разрешении на строительство дома.
2. Правоустанавливающие документы на земельный участок:
 - 2.1. Свидетельство о государственной регистрации права собственности.
 - 2.2. Договор купли-продажи (дарения) зем. участка.
 - 2.3. Постановление о предоставлении зем. участка.
 - 2.4. Кадастровый план земельного участка.
3. Документы, предоставляемые геодезической группой МУЛ УаиГ г. Одинцово:
 - 3.1. Топографическая съемка зем. участка.
 - 3.2. Ситуационный план зем. участка.
 - 3.3. Акт разбивки земельного участка.
4. Проект дома с лицензией автора.
5. Заключение по проекту:
 - 5.1. Заключение СЭС.
 - 5.2. Заключение ОПО.
 - 5.3. Заключение Департамента природных ресурсов по центральному региону.
6. Материалы БТИ (предоставляются при строительстве на уже застроенном участке):
 - 6.1. План дома.
 - 6.2. План земельного участка.
 - 6.3. Справка о принадлежности дома.
7. Техусловия на подключение к инженерным сетям.
8. Договор об определении порядка пользования земельным участком (предоставляется при наличии совладельцев).
9. Копия паспорта.

УСЛОВИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДОМА

Документация и условия при строительстве домов в садоводческих и дачных товариществах и на землях для ведения личного подсобного хозяйства (деревень, сел, поселков) не отличаются друг от друга.

Условия строительства

Застройщик имеет право построить из доброкачественного материала дом с хозпостройками общей площадью до 500 м² в соответствии с согласованными главным архитектором района проектом дома и планом размещения строений на участке. При строительстве дома, общая площадь которого превышает 500 м², требуется получить в УАиГ Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) и согласовать его с Главным районным архитектором и на Градостроительном совете района

Изменения в проекте при строительстве дома производятся с разрешения главного районного архитектора. Строительство на земельном участке дополнительных строений, не отраженных в согласованном проекте дома и плане размещения строений на участке, не допускается без разрешения Администрации района (Районного градостроительного совета) и согласования главного районного архитектора.

- Дом должен быть построен на расстоянии не менее 5 метров от дороги до капитальной стены (не считая террасы, веранды, тамбура и т.п.) и не менее 3 метров от границ участка.
- Хозпостройки должны быть построены на расстоянии не менее 2 метров от границ участка.
- Застройщик производит посадку фруктовых деревьев на расстоянии не менее 3 метров, кустарников — не менее 1 метра от границ участка.
- Граница участка располагается с внешней стороны забора.
- Застройщик обязан обеспечить сохранность дома и производить за свой счет как текущий, так и капитальный ремонт дома.
- На застройщика возлагаются благоустройство земельного участка, постоянный уход и содержание в надлежащем порядке как участка, так и прилегающих к нему тротуаров и проездов.

- Застройщик обеспечивает сохранность существующих на земельном участке зеленых насаждений лесного фонда. Вырубка и пересадка древесных насаждений допускается только с разрешения Администрации района и Управления лесами.

В некоторых случаях могут применяться особые условия строительства.

Сроки начала и продолжительности строительства

Приступить к строительству необходимо в течении 2-х лет после получения Разрешительной документации на строительство (срок действия Разрешений на строительство).

Если в эти сроки не начато строительство, то необходимо продлить разрешительную документацию еще на два года, иначе строительство дома будет считаться самовольным со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Если не начато строительство и во время продленного срока действия разрешительной документации, то необходимо будет получать ее (Разрешительную документацию) заново, иначе строительство дома будет считаться самовольным.

Земельный участок должен быть огорожен в трехмесячный срок со дня утверждения проекта и в соответствии с этим проектом, согласованным главным районным архитектором.

При устройстве на земельном участке инженерных сооружений необходимо иметь согласованную проектную документацию еще до начала работ по их сооружению.

Устройство инженерных сооружений на участке производится после получения Разрешительной документации на строительство.

Сроки продолжительности строительства не устанавливаются, однако при продаже (дарении) участка с недостроенным домом придется оформлять такой недострой, а это повлечет ненужные затраты на такую непростую процедуру.

Перед началом строительства

Перед началом строительства на земельном участке требуется получить Разрешительное письмо на строительство.

Непосредственно перед началом строительства дома и надворных построек необходимо получить разрешение (ордер) на производство земляных работ.

Устройство инженерных сооружений на участке производится после получения ордера на право производства земляных и строительно-монтажных работ при строительстве соответствующих сооружений.

Если по участку проходят подземные или надземные коммуникации сторонних организаций, то требуется перед началом строительства вызывать представителя соответствующей организации, отвечающей за коммуникации, и на месте (на участке) согласовать расположение этих коммуникаций и планируемых объектов и сооружений к строительству.

Во время строительства

Строительство должно осуществляться по договору организацией (фирмой), имеющей лицензию на производство соответствующих видов работ.

В некоторых случаях (при затрудненных условиях строительства из-за близости или неопределенности пролегания коммуникаций и т.п.) производство земляных и строительно-монтажных работ необходимо осуществлять с постоянным присутствием представителей соответствующих организаций.

Надзор и технику безопасности в процессе производства строительных работ должна осуществлять по договору либо строительная фирма, осуществляющая строительство и имеющая на это лицензию, либо собственник участка.

После завершения строительства

Организации, производившие строительные работы по договору, предоставляют собственнику участка в дополнение к договору копию лицензии, заверенную своей печатью, Акт приемки-сдачи выполненных работ и другие материалы.

Строительство систем жизнеобеспечения

Электрификация дома производится от электрических сетей поселка, деревни, товарищества. Подключение к дому производится обслуживающей организацией.

Система водоснабжения дома может обеспечиваться с подключением к централизованным сетям, построенным согласно разработанному и утвержденному проекту планировки и застройки территории. При водоснабжении дома от собственной скважины последняя должна быть сооружена по договору с фирмой, имеющей лицензию на данные виды работ, и иметь паспорт скважины.

Строительство канализации производится согласно проекту планировки и застройки территории, где располагается ваш дом, и в соответствии с разработанной и утвержденной документацией. Если сооружаются собственные очистные сооружения, то они должны быть построены по договору фирмой, имеющей на то лицензию, и с применением сертифицированного оборудования в соответствии с согласованием СЭС (ГЦСЭН).

Газ к дому подключается от газовых сетей согласно проекту газификации дома и соответствующим согласованиям, акту подключения, пуско-наладки и договору на обслуживание газового оборудования и системы газификации дома. Газовое оборудование должно быть сертифицировано под Российские условия.

Телефонизация осуществляется либо централизованно, либо индивидуально по согласованию с соответствующими организациями.

РАЗРЕШЕНИЕ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМА ДЛЯ САДОВОДЧЕСКИХ ТОВАРИЩЕСТВ

Для того, чтобы получить разрешение на строительство дома в рамках садоводческого товарищества, необходимо предпринять следующие действия:

1. Получить Постановление в Сельском округе (С/О) о разрешении на строительство дома в 2-х экземплярах, при этом необходимы следующие документы:

- а) Паспорт;
- б) Свидетельство на землю и копию;
- в) Заявление на имя Главы С/О о разрешении на строительство дома (можно написать на месте).

2. Разработать проект дома.

Если дом будет строиться по проекту организации, имеющей лицензию и на проектные работы, тогда необходимо получить копию Проекта дома и копию Лицензии, заверенные этой строительной или проектной организацией.

Можно заказать его изготовление. Заказать изготовление проекта дома можно в любой организации, имеющей лицензию на производство данных видов работ, в том числе в этой же районной архитектуре или, если надо срочно, в какой-либо коммерческой организации, имеющей лицензию на данные виды работ.

Для заказа на изготовление проекта дома необходимо следующее:

- заказать или предоставить эскизы:
 - плана участка с привязкой дома и других построек в масштабе 1:500,
 - фасады дома или фотографии фасадов,
 - поэтажные планы и план крыши в масштабе 1:100 с указанием оконных и дверных проемов,
 - экспликаций помещений и всех размеров,
- предоставить копию свидетельства на землю и плана участка.

3. Заказать, осуществить вывоз на участок специалистов и получить в отделе геонадзора районной архитектуры (УАиГ) Акт обследования участка (Акт разбивки границ участка и осей строения) или в случае самовольного строительства (от фундамента и далее) — план исполнительной топосъемки участка и дома под Строительный паспорт. Требуется оформить Заказ на вынос осей участка и здания под строительство, при самовольном строительстве — заказ на топосъемку участка и дома, предоставив Копию Свидетельства на землю и плана участка.

4. Заказать в Архитектуре района Строительный паспорт объекта. Предоставить следующие документы:

- Паспорт и его копию;
- Свидетельство на землю и план участка;
- Заявление о разрешении на строительство на имя Главы района;

- Постановление (Ходатайство) С/О о разрешении на строительство;
- Проект дома;
- Заверенную копию Лицензии на проектирование;
- Акт обследования участка перед строительством или план топо съемки для строительного паспорта.

После разработки УАиГ Строительного паспорта — получить План размещения строений на участке (входит в состав Строительного паспорта) для его согласования в ГСЭН, ГПН. В тех случаях, когда на участке имеются подземные или надземные коммуникации и т.п., то требуются еще согласования с соответствующими организациями, отвечающими за коммуникацию. Если общая площадь дома более 500 м², то необходимо еще и согласование с ГлавАПУ (Главное Архитектурно-Планировочное Управление) г. Москвы и Московской области.

5. Согласовать в ГСЭН (Госсанэпиднадзоре) План размещения строений на участке. Предоставить:

- Копию Свидетельства на землю;
- План размещения строений на участке;
- Справку о перечне существующих и планируемых систем жизнеобеспечения;
- Копию Заключения ГСЭН из проекта застройки.

6. Согласовать в ГПН (Госпожнадзоре) План размещения строений на участке. Предоставить:

- Заявление на согласование;
- Копию Свидетельства на землю;
- План размещения строений на участке;
- Справку о перечне существующих и планируемых систем жизнеобеспечения;
- Копию Заключения ОГПС (отряда госпожслужбы) или ГПН из проекта застройки.

7. Предоставить в Архитектуру района согласованный План размещения строений и получить Строительный паспорт и всю документацию, входящую в него.

8. Зарегистрировать строительство и получить в Архстройинформ Свидетельство о присвоении реестрового идентификатора строительства, предоставив:

- Заявление на регистрацию строительства;
- копию Свидетельства на землю;
- Разрешительное письмо на строительство;
- План размещения строений;
- согласованный в УАиГ проект дома.

9. Зарегистрировать строительство в Территориальном отделении Главного Управления Госархстройнадзора (ТО ГУ ГАСН) и получить Регистрационную карту (Ордер на строительно-монтажные работы), при этом необходимо предоставить следующие документы:

- а) Данные общегражданского паспорта (копия некоторых страниц паспорта: дата, время и место рождения; №, серия, кем и когда выдан; место регистрации-прописки);
- б) Копии документов на землю;
- в) Проект дома, согласованный в районной архитектуре, с указанием $S_{\text{общ.}}$ и $S_{\text{жил.}}$;
- г) Строительный паспорт;
- д) Свидетельство о присвоении реестрового идентификатора строительным объектам;
- е) Для начавших самовольное строительство или самовольно построенных необходимо пройти Административную комиссию и затем предоставить выписку решения Административной комиссии и квитанцию об уплате штрафа;
- ж) Если построенный дом находится менее чем в 3 метрах и надворные постройки менее чем в 1 метре от границ участка — письменное нотариально заверенное согласие соседа.

10. В УАиГ получить разрешение на производство земляных работ (Ордер на земляные работы), предоставив Строительный паспорт, Регистрационную карту, Квитанцию об оплате.

Необходимые документы при регистрации домов в садоводческих товариществах

Для регистрации домов в садоводческих товариществах необходимо предпринять следующие действия:

1. Заказать и получить техпаспорт БТИ (с вызовом техника Бюро Технической Инвентаризации) района на объект, где обязательны:

- забор вокруг участка;
- в доме — окна, двери, крыша, крыльцо, межэтажные перекрытия);
- необходим Строительный паспорт, Акт обследования (перед строительством), Свидетельство на землю, Постановление администрации Сельского округа (С/о) о разрешении на строительство, Проект дома.

2. Получить в С/о Ходатайство (Постановление) о приеме дома в эксплуатацию. Нужны:

- Заявление владельца;
- Техпаспорт БТИ;
- Свидетельство на землю;
- Постановление о разрешении на строительство этого же С/о.

3. Заказать, осуществить вывоз на место и получить в отделе гео-надзора районной архитектуры (УАиГ) Акт обследования участка (Акт установления фактических границ участка и осей строения после завершения строительства). Представить:

- Заказ на установление фактических границ участка и осей построенного здания;
- Строительный паспорт;
- Акт обследования участка перед строительством.

В тех случаях, когда на участке имеются подземные или надземные коммуникации и т.п., требуется еще согласование с соответствующими организациями, отвечающими за коммуникации.

4. Заказать, осуществить вывоз на место и получить в ТО ГУ ГАСН Заключение о готовности сдачи дома в эксплуатацию. Представить:

- Ходатайство С/О о приемке дома в эксплуатацию;
- Строительный паспорт;
- Техпаспорт БТИ;
- Акт обследования участка, дома и надворных построек отделом Геонадзора после строительства.

5. Предоставить в районную Архитектуру (УАиГ) материалы на МВК (МежВедомственная Комиссия) для приемки здания в эксплуатацию, оплатить за МВК и приемку, получить Акт («бегунок») для согласования в различных службах. Необходимо предоставить:

- Паспорт;
- Свидетельство на землю;
- Проект дома;
- Строительный паспорт;
- Техпаспорт БТИ;
- Постановление С/О о разрешении на строительство дома;
- Ходатайство С/О о приемке дома в эксплуатацию;
- Акт обследования участка после завершения строительства.

6. Согласовать во всех указанных в Акте службах (из некоторых служб придется вызывать представителя на объект):

- СЭС;
- Комитет по экологии;
- Пожарная служба;
- УАиГ;
- ТО ГУ УАСН;
- Райкомзем;

- Сельский Округ;
- БТИ;

7. Отдать в Архитектуру на МВК согласованный «бегунок», материалы, указанные в пункте 4, квитанции платежей за МВК и Приемку, получить Постановление района о приеме здания в эксплуатацию и разрешении его регистрации.

8. Получить в ТО ГУ ГАСН для регистрации дома Заключение о готовности дома, предоставив следующие материалы:

- Данные общегражданского паспорта;
- Копии документов на землю, включая Постановления Района или С/О о предоставлении земли;
- Постановления Района и С/О о разрешении строительства;
- Строительный паспорт — разрешительное письмо на строительство;
- План размещения строений;
- Проект дома, согласованный в районной архитектуре, с указанием $S_{\text{общ.}}$ и $S_{\text{жил.}}$;
- Регистрационная карта ТО ГУ ГАСН;
- Договор со строительной фирмой на строительство дома;
- Акт приема-сдачи выполненных работ по строительству дома;
- Заверенная копия Лицензии фирмы, имеющей разрешение на производство строительных работ;
- Калька (выписка из Техпаспорта) БТИ;
- Акт приемочной комиссии (МВК);
- Подтверждения(Согласования):
 - водоснабжения (если скважина — договор и лицензия на бурение, паспорт скважины);
 - канализации (если местные очистные — договор, лицензия, сертификаты качества и соответствия; при септике — лицензия и договор на вывоз фекалий);

- газификации;
 - электроснабжения;
 - телефонизации;
- Квитанция о покупке пожарных датчиков для 3-х этажных и выше домов (ИП212-43 или аналогичных — минимум 1 на этаж).
 - Для начавших самовольное строительство или самовольно построившихся — выписка решения Административной комиссии, квитанция уплаты штрафа.
 - Если построенные дом менее 3 и надворные постройки менее 1 метра от границ участка — письменное нотариально заверенное согласие соседа.

9. Заказать и получить в БТИ для Регистрационной палаты Выписку из Техпаспорта БТИ:

- Поэтажные планы (калька);
- Оценку домовладения.

Необходимы:

- Постановление района о приемке здания в эксплуатацию;
- Заключение о готовности дома.

10. Зарегистрировать и получить Регистрационное свидетельство на здание в Регистрационной палате. Необходимо предоставить следующие документы:

- паспорт;
- заявление;
- свидетельство на землю;
- постановление района о приеме и разрешении регистрации собственного дома;
- другие вышеуказанные материалы и их копии.

11. В БТИ предоставить Копию Свидетельства о регистрации домовладения и взять для Государственной Налоговой Инспекции (ГНИ) Справку об оценочной стоимости домовладения.

12. В налоговой инспекции поставить на учет строение для оплаты налога на имущество (строение). Предоставить свидетельство о регистрации дома и Справку БТИ об оценке домовладения.

САМОВОЛЬНО ВОЗВЕДЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ

Часто встречается вопрос о признании права собственности на самовольно возведенные строения и сооружения. До возникновения прав собственности на недвижимое имущество данные вопросы не возникали, все объекты принадлежали единственному собственнику — государству. Частной собственности не существовало, а значит, не было и проблем с самовольными строениями. На отведенном земельном участке предприятие или организация возводили объекты, которые были им необходимы для ведения производственных процессов, и принимали эти объекты на баланс.

После того, как стала возможной приватизация объектов нежилого фонда и прошла волна оформления документов, руководители предприятий и организаций продолжали возводить строения по старинке, не согласовывая факт их возведения с архитектурой, не получая на данные объекты проектной документации.

Согласно п. 1 ст. 222 ГК РФ, «самовольной постройкой является недвижимое имущество, созданное на земельном участке, не отведенном для этих целей, в порядке, установленном законом и иными правовыми актами, либо созданное без получения на это необходимых разрешений или с существенным нарушением градостроительных и строительных норм и правил».

Лицо, осуществившее самовольную постройку, не является ее собственником, не имеет возможности ее продавать, дарить, менять, закладывать, сдавать в аренду или осуществлять иную деятельность по распоряжению данным имуществом, так как не может доказать документально ее существование и принадлежность.

Закон не запрещает признание права собственности на самовольно возведенные строения при соблюдении ряда условий:

- необходимо в установленном законом порядке предоставление земельного участка под существующую застройку;

- необходимо получить согласие в государственных органах, отвечающих за соответствие зданий и сооружений градостроительным, санитарным, пожарным нормам и правилам;
- возведенный объект не должен нарушать законных прав и интересов третьих лиц.

Право собственности на самовольно возведенный объект по законодательству может быть признано судом общей юрисдикции (если объект возведен физическим лицом) или арбитражным судом (если объект возведен юридическим лицом).

Решение суда является в данном случае документом, подтверждающим право собственности на самовольно возведенный объект, оно подлежит государственной регистрации в органах юстиции и действительно после такой регистрации.

Аналогичным образом право собственности может быть признано и на незавершенный строительством объект. Только в дальнейшем необходимо будет оформлять сдачу объекта в эксплуатацию.

В Гражданском Кодексе, часть I, статья 222 указано конкретно:

Статья 222. Самовольная постройка

1. Самовольной постройкой является жилой дом, другое строение, сооружение или иное недвижимое имущество, созданное на земельном участке, не отведенном для этих целей, в порядке, установленном законом и иными правовыми актами, либо созданное без получения на это необходимых разрешений или с существенным нарушением градостроительных и строительных норм и правил.

2. Лицо, осуществившее самовольную постройку, не приобретает на нее право собственности. Оно не вправе распоряжаться постройкой — продавать, дарить, сдавать в аренду, совершать другие сделки.

Самовольная постройка подлежит сносу осуществившим ее лицом либо за его счет, кроме случаев, предусмотренных пунктом 3 настоящей статьи.

3. Право собственности на самовольную постройку может быть признано судом за лицом, осуществившим постройку на не принадлежащем ему земельном участке, при условии, что данный участок будет

в установленном порядке предоставлен этому лицу под возведенную постройку.

Право собственности на самовольную постройку может быть признано судом за лицом, в собственности, пожизненном наследуемом владении, постоянном (бессрочном) пользовании которого находится земельный участок, где осуществлена постройка. В этом случае лицо, за которым признано право собственности на постройку, возмещает осуществившему ее лицу расходы на постройку в размере, определенном судом.

Право собственности на самовольную постройку не может быть признано за указанными лицами, если сохранение постройки нарушает права и охраняемые законом интересы других лиц либо создает угрозу жизни и здоровью граждан.

Глава 2

Планировка участка и дома

ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ ДОМА ПО ФЭН ШУЙ

Если следовать китайской науке Фэн Шуй, то при покупке загородного дома или выборе участка для его строительства прежде всего необходимо определить местоположение «точки Дракона» — местности, где концентрация положительной энергии максимальна. Фэн Шуй — это китайская наука или искусство, работающие с человеком и с тем, что его окружает. Его называют «земной астрологией» и «геомантией», можно также назвать «экологией жилого пространства». Фэн Шуй изучает полезные и вредные влияния природных энергий, таких как магнитное поле Земли, естественный радиационный фон, влияние планет, луны и солнца, смены времен года, а также всех современных энергий, таких как электромагнитное излучение от электроприборов и силовых линий. Предлагает недорогие и весьма эффективные методы, помогающие нам защититься от вредных влияний и научиться использовать природные силы Земли для нашей пользы.

Если в понравившемся вам районе находятся водоемы и холмы, то размещайте дом фасадом к воде, причем фасад должен быть расположен чуть ниже задней части дома, защищаемой холмами. Если в дан-

ной местности протекает река, то попытайтесь органично вписать строение в естественный ландшафт, не нарушив при этом его фэн-шуй. Это позволит вам максимально использовать положительную энергию для усиления энергетического потенциала вашего дома.

Важно исследовать весь участок и его очертания. Большинство китайских городов, храмов и кумирен построено на квадратных участках земли, фэн-шуй при постройке дома рекомендует воспользоваться этим же правилом. Квадрат символизирует духовность, поэтому благоприятен во всех отношениях для возведения дома. Прямоугольник также считается благоприятной формой — для участка под застройку, особенно если он вытянут по оси юг-север. Участок в форме трапеции, более узкая сторона которого располагается перед домом, а широкая позади него, станет источником благополучия и почета для поселившейся здесь семьи. Прогресс и развитие следует ожидать во всех сферах жизни ее членов, так как энергия будет концентрироваться на площади такого участка и благоволить всем его обитателям.

Участок треугольной формы неудобен как с практической точки зрения (полезная площадь невелика, зависит от расположения вершин треугольника), так и с точки зрения фэн-шуй. Если дом построен на таком участке, да еще фасадом обращен к одной из вершин, то живущие в доме будут часто болеть. Если задняя сторона дома ориентирована на вершину, то угроза тяжелой болезни и даже смерти нависнет над его. Тому, кто по незнанию приобрел такой участок и построил на нем дом, фэн-шуй предлагает либо прикупить землю по соседству, либо продать часть своей для того, чтобы изменить форму участка на более благоприятную. Фэн-шуй местности улучшится, если вам удастся сгладить острые углы — вершины треугольника. Участки крестообразной, Т-образной и неправильной формы считаются неблагоприятными.

Здания, построенные на месте осушенного болота, свалки бытовых отходов, захоронений или пустоши после пожара, будут находиться под влиянием отрицательной энергии. Позитивная энергия обходит стороной такие места.

Оценить, имеются ли поблизости источники негативного воздействия, несложно: встав у входа в дом, оглядитесь вокруг и изучите особенности дорог, тропинок, ближайших зданий, природных объектов.

Если уже глобально изменить ничего нельзя, то надо перенаправить негативную энергию и в дальнейшем отвести ее от вашего дома.

Фэн-шуй предлагает самые простейшие действия для выполнения этой задачи. Например, возведение символического барьера между вашим домом и источником негативного воздействия. Это может быть ограда, или просто живая изгородь, или плавно изгибающийся ряд деревьев, как бы отделяющий вас от агрессивности внешнего мира. Даже приподнятый на несколько сантиметров порог, становится символическим барьером между ним и вами.

Опасность, с точки зрения мастеров фэн-шуй, представляют даже дорожки, напрямую ведущие к входной двери. Здесь ситуация легко исправляется с помощью декоративных ухищрений, придающих прямым линиям извилистые очертания. Углы камуфлируются клумбами или любыми предметами, уместными в конкретном случае. Главная задача — отвлечь внимание от резких поворотов.

Для отражения воздействия негативной энергии существует еще один способ: на внешней стороне дома повесить зеркало, чтоб оно возвращало негатив туда, откуда он пришел. Считается, что особенно хорошо эту задачу выполнит восьмиугольное зеркало, но следует остерегаться легкомысленного обращения с ним. Во-первых, им можно пользоваться только вне дома, а во-вторых, из соображения человеколюбия надо устанавливать его так, чтобы отражение возвращалось не туда, «откуда пришло», и не на дверь ваших соседей.

Еще один способ нейтрализации негатива — это фонтан перед домом или хотя бы питьевой фонтанчик. В самом крайнем случае — декоративная лужица-пруд, обложенная камнями. Обязательным условием для нее является чистая вода. Луи перед домом для этой цели не подходят, застоявшаяся и зацветшая вода — тоже.

ПЛАНИРОВКА И БЛАГОУСТРОЙСТВО УЧАСТКА

Вы приняли важное решение: купили загородный участок и намерены осуществить свою давнюю мечту — построить собственный дом. Это очень хорошее и полезное начинание, удачное и надежное вложение капитала. Теперь дело за практическим воплощением задуманного.

Хотя в архитектурно-строительном ремесле «понимают» все и всё, однако если вы не специалист в этой области, некоторые основные положения и рекомендации будут явно не лишними. Они помогут сохранить время, деньги, нервы, избавят от необходимости исправлять досадные ошибки.

Необходимо долго и тщательно (и относительно дорого, примерно 0,1% от стоимости строительства) готовить проектные решения, зато потом можно будет быстро и добротно (и относительно дешево) строить. Нельзя пренебрегать тем, что проектирование и строительство — это единовременные затраты, а эксплуатация дома — это долгосрочные и дорогие. Еще У. Черчилль заметил, что сначала мы создаем архитектуру (свое жилище), а потом она формирует нашу жизнь.

Рациональная организация и планировка относительно небольшого земельного участка предполагают его деление на функциональные зоны. При этом важна соразмерность зон и сооружений, чтобы одни элементы (части) не подавляли другие своей помпезностью или относительной огромностью.

Ваш участок будет многофункциональным. Его планировка должна стать продуманной системой, в которой полезность и красота взаимосвязаны и взаимодополняемы. И при этом нельзя, чтобы пострадали интересы кого-либо из членов семьи.

Спланировать территорию следует так, чтобы образовались три условные функциональные зоны:

- жилая — с домом, парадным подходом, лужайкой, цветниками, спортплощадкой, декоративным бассейном и т.п.;
- зона сада и огорода — с парником или теплицей и т.п.;
- хозяйственная — с хозблоком, баней-сауной и санузлом (если их нет в доме) и т.п.

Правильное зонирование учитывает ориентацию по сторонам горизонта (например, хоззону предпочтительнее располагать с северной стороны участка), рельеф участка, направление преобладающих ветров, размеры территории. Лучше иметь участок в форме прямоугольника, узкая сторона которого выходит на проезд. Это сразу дает некоторую экономию, поскольку владельцу приходится следить за со-

стоянием прилегающей части дороги, ставить прочную и красивую ограду. По другим границам территории может быть высажен высокий кустарник с упрощенным и менее высоким забором.

Жилой дом на участке, как правило, ставят «лицом» (главным фасадом) к дороге и параллельно ей, с отступом не менее чем на 5 м, а от боковых границ — 3 м. Расстояние между соседними домами — не менее 12 м (а между блокированными — 15 м). На узком участке дом следует размещать ближе к той боковой границе, в сторону которой падает тень (ведь чем больше солнца, тем лучше урожай). При этом одним из основных требований остается удобное расположение и планировка дома относительно перечисленных выше трех функциональных зон участка.

Кроме главного входа со стороны дороги, необходимо иметь выход (лучше из веранды) непосредственно в сторону сада и огорода, а также удобный проход в хоззону, которую предпочтительно расположить в глубине участка. Хозпостройки строятся либо отдельно стоящими, либо (более удобный вариант) блокированными, причем блокировать их можно и с соседскими. Здесь же практично разместить огороженную металлической сеткой выгульную площадку для птиц или кроликов, если вы собираетесь их разводить.

Гаражи бывают отдельно стоящими и выходящим на линию дороги, но все чаще их строят примыкающими к боковой стене жилого дома. Не вредно и не опасно (это подтверждает мировая практика) размещать гараж непосредственно в углубленной части дома, под первым этажом.

При компоновке садово-огородной зоны не забудьте об удобных дорожках от дома к грядкам (ширина дорожек — 0,4–0,6 м). Рядом — оросительный шланговый трубопровод, возможны и переносные поливочные фонтанчики.

Планировка и благоустройство небольшого садового участка (400–800 м²) требуют тщательной разработки. Размещение на отведенной площади загородного дома, хозяйственных построек, сада, огорода, декоративных посадок, а также навеса для автомашины или гаража, небольшого уголка для отдыха, теплиц, ульев и т.д. должно быть осуществлено с учетом удобства подхода к ним, их оптимальной ориентации и эстетической привлекательности. Все работы по проектированию

и благоустройству садового участка следует проводить в строгом соответствии с генеральным планом, утвержденным местными исполнительными органами, и требованиями Устава садоводческого товарищества.

Как правило, садовые участки располагаются на землях, непригодных для использования в крупных сельских хозяйствах, поэтому часто возникает задача их осушения. Наиболее просто эта задача решается, если участок имеет уклон в сторону придорожной канавы (кювета). В этом случае за домом (со стороны, противоположной улице) параллельно кювету роют водосточную канаву, задерживающую потоки ливневых и талых вод со стороны огорода. Продолжением водостока является продольная канава вдоль границы участка, отводящая воду в придорожный кювет. При наклоне садового участка в противоположную от улицы сторону поперечную канаву роют перед домом (параллельно улице) и отводят воду при помощи продольной канавы, прокладываемой вдоль границы участка до огорода. Для осушения участка с плоской поверхностью обычно достаточно вырыть дренажные канавы по всему периметру участка. Их ширина 50 см, глубина — не менее 1 м. Дренажные канавы заполняют плотно утрамбованным строительным мусором, камнями, стеклянным боем и т.д. до уровня растительного слоя и засыпают землей. Ровные и сильно увлажненные садовые участки осушают с помощью более сложной дренажной системы, представляющей собой траншеи глубиной до 1 м, дно которых выкладывается мягкой глиной, формируемой в виде лотка. На дно траншей укладывают дрены — дырчатые гончарные или асбоцементные трубы диаметром 10–15 см, в верхней части которых через 10–15 см делают пропилы на $\frac{1}{3}$ диаметра трубы. Сверху трубы засыпают щебнем (слой 20–30 см) и грунтом. Вместо труб можно использовать лоток из кирпича сечением 12 × 12 см или вязанки хвороста. Дрены укладывают с уклоном 2–3% и сводят в коллектор, откуда водосток направляют в придорожный кювет или специальный водоем — резервуар с водонепроницаемыми стенками, располагаемый у задней границы участка вблизи огорода.

Важнейший элемент планировки участка — размещение загородного дома. Расстояние от границ участка до фасада здания должно быть не менее 3 м, лучше, если оно равно 5–6 м. Если садовый участок

имеет небольшую ширину (20–25 м), то домик целесообразно располагать асимметрично относительно продольной оси участка (при условии сохранения максимального расстояния до соседних жилых зданий). При выборе ориентации загородного дома необходимо учитывать, что обращение окон и витражей веранды к юго-востоку, югу и юго-западу обеспечивает максимальное количество света в дневное время, а к северу — максимальную затененность и защиту от перегрева. По суточному движению тени, отбрасываемой домиком на землю, определяют наиболее благоприятное расположение открытой террасы, уголка отдыха, навеса для автомобиля. У стен домика, обращенных на юг, возникает т.н. парниковый эффект; здесь целесообразно посадить более теплолюбивые растения.

Хозяйственные постройки (сарай, душ, баню, уборную и др.) лучше размещать у дальней от улицы границы участка. Целесообразно совмещение нескольких хозяйственных помещений в едином блоке. Это позволяет более рационально использовать площадь участка, удешевляет строительство. В хозяйственной постройке предусмотрено размещение под одной крышей кухни, кладовой для хранения садового инвентаря, инструментов и строительных материалов, уборной. Наиболее простой вариант конструктивного решения — каркас из деревянных брусков или досок 50 × 80 мм или 60 × 120 мм с дощатой обшивкой. Крыша обычно односкатная с уклоном от входа в постройку. Кладовую в хозяйственном блоке можно использовать и как небольшую мастерскую. В этом случае необходимо предусмотреть левостороннее освещение верстака.

На загородном участке можно построить летнюю кухню-столовую в виде крытой террасы. Обычно она представляет собой каркасную конструкцию с односкатной кровлей. Свесы кровли должны быть максимальными для того, чтобы обеспечить затененность столовой и зоны приготовления пищи. В состав оборудования такого помещения следует включить: бак с водой (при отсутствии водопровода), мойку, плиту на твердом или газовом топливе, рабочий стол, холодильник. Все необходимые для приготовления пищи элементы оборудования устанавливаются у глухой стены, а проемы вокруг обеденного стола оставляют открытыми или забирают жалюзи. При устройстве летней кухни следует избегать возникновения сквозняков, соблюдать правила безо-

пасности при размещении и эксплуатации плиты. Пол летней кухни поднимают над уровнем земли на 15–25 см.

Летний душ на загородном участке можно выполнить отдельно стоящим или сблокировать с другими хозяйственными постройками. Размеры душевой кабины 110 × 160 см, высота — 210 см. Обычно душевую кабину не перекрывают кровлей, а устанавливают наверху бак для воды, который оборудуют сливной трубой с краном и душевой сеткой. Для лучшего нагрева воды солнечными лучами бак окрашивают темной матовой краской. Сливную трубу, врезанную в дно бака, лучше сделать разветвленной (например, используя тройник), что обеспечит подвод воды к крану в душевой кабине и крану для полива огорода. В душевой кабине должно быть место для поддона (100 × 100 см) и скамейка для переодевания (не менее чем 60 × 40 см). Воду из душевой кабины можно отводить с помощью простого устройства местной канализации. Для этого в яму, расположенную на расстоянии 1,5–2 м от кабины, устанавливают бочку (дном вверх), в которую врезают двухдюймовую канализационную трубу. Трубу укладывают в траншею с уклоном от центра душевого поддона. Земляной пол кабины уплотняют щебнем и заливают цементным раствором, образуя душевой поддон с уклоном к приемному патрубку канализационной трубы. На душевой поддон следует положить деревянную решетку. Вода в бак подается электрическим или ручным насосом. Летний душ можно оборудовать также дровяной колонкой для подогрева воды, что позволит пользоваться им и в прохладную погоду.

Надворные уборные при больших площадях участка обычно делают выгребными. Глубина выгребной ямы (выгреба) может достигать 1,5 м. Во избежание загрязнения грунтовых вод дно и стены ямы обкладывают слоем жирной утрамбованной глины толщиной 25–50 см. Затем внутреннюю поверхность выгреба бетонируют, выкладывают кирпичом, камнем на цементном растворе либо выполняют из плотно прилегающих антисептированных бревен (или досок). Кирпичные и каменные поверхности цементируют, деревянную — конопатят, заливают смолой или битумом. Наземную часть (будку) обычно сооружают из плотно пригнанных досок; сверху над дверью оставляют фрамугу, которую застекляют. Крыша, как правило, односкатная. Будка снабжается вентиляционным стояком из четырех досок, шириной не менее

12 см. В верхней части стояка устраивают вытяжное отверстие. Крепят стояк к задней стенке будки. Площадку вокруг выгребной ямы выкладывают жирной глиной и цементируют, оставляя люк для чистки выгребов с плотно пригнанной крышкой.

На небольшом загородном участке лучше соорудить уборную типа пудр-клозета; ее можно располагать близко от дома и даже блокировать с ним. Такие уборные имеют простую конструкцию и достаточно гигиеничны. Для сбора фекалий в них используют просмоленный ящик, металлический бак или ведро. Фекалии засыпают компостирующими материалами (торфом, черноземом, золой, опилками и др.) и периодически вычищают. Наземную часть можно выполнить в виде шалаша, что особенно удобно для размещения в уширенном основании ящичков для хранения торфа, опилок и т.д. Домик-шалаш щитовой конструкции не требует изготовления несущего каркаса. Крышу-стены делают из досок внакладку, сверху закрывают металлическим или деревянным коньком; над дверью обычно оставляют небольшую треугольную фрамугу для проветривания. Стульчак изнутри обшивают железом с прокладкой из толя или рубероида, чтобы предохранить деревянные части от попадания нечистот. Для удаления емкости с нечистотами в задней стенке домика устраивают люк с плотно пригнанной крышкой либо делают верхнюю доску стульчака откидной (на петлях).

На участке желательно оборудовать место для компоста. Остатки пищи, кухонные отходы, мусор, ботву, листья, сорняки и другие хозяйственные отбросы закладывают в компостные кучи для получения ценного органического удобрения. Под компост роют яму глубиной не более 50 см, произвольных размеров. По краям ее возводят бортики высотой 20–30 см из досок, кирпича или бетона. На дно укладывают слой рыхлого торфа толщиной 10–15 см. Отбросы по мере накопления пересыпают торфом и землей. Компост изредка перелопачивают, добавляя при этом суперфосфат и фосфоритную муку, а при кислой почве на участке — известь или древесную золу. Через год-полтора его можно использовать как удобрение.

Древесные отходы, бумагу, срезанные ветки, сушняк, как правило, сжигают на костре. Для кострища следует отвести постоянное место, наиболее безопасное в пожарном отношении — подальше от постро-

ек, деревьев, кустов и т.д. Кострище рекомендуется устраивать на каком-либо металлическом поддоне, приподнятом над почвой.

Гараж следует расположить как можно ближе к въезду на участок. Его можно вплотную приблизить к ограде участка таким образом, чтобы ворота находились на одном уровне с оградой и выходили непосредственно на улицу.

Для автомашины можно соорудить и обыкновенный навес, при устройстве которого важно обеспечить прочность опорных стоек, т.к. значительная площадь кровли создает большие нагрузки от снегового покрова в зимний период. Опорные стойки лучше сделать из металлических труб диаметром не менее 80 мм. Односкатную крышу навеса с уклоном от въезда выполняют из рубероида или асбоцементных волнистых листов по обрешетке из брусков 40 × 40 мм, укладываемых через 20–30 см по деревянным балкам 100 × 100 мм. Высота от земли до самых нижних выступающих конструкций — не менее 1,9–2,0 м. Навес для автомашины, баня, теплицы и др. подсобные постройки могут быть также композиционно объединены с жилым домом.

К обязательным элементам благоустройства садового участка относится его ограждение. Для участка небольших размеров лучше устроить живые изгороди из кустарников — желтой акации, боярышника, терновника, жимолости и др. Живые изгороди могут быть однорядными (расстояние между саженцами 0,25–0,30 м) или двухрядными (расстояние — 0,4–0,6 м) с проходом между рядами 0,25–0,3 м. Чтобы такая изгородь была густой, имела красивый внешний вид, кустарники необходимо периодически подстригать сверху и с боков. Живую изгородь можно использовать на участке и для внутренних ограждений, например для зрительной изоляции хозяйственных построек, выделения уголка отдыха и т.п.

Более трудоемки искусственные ограды — деревянные заборы, изгороди из металлической сетки, кирпича, шлакоблоков, природного камня (преимущественно булыжника) и др. Такие ограды, как правило, состоят из основания (каркаса) и обрешетки. Основанием служат фундаменты, цоколи, столбы и несущий каркас в виде слег, проволоки, рамок и т.п. Для обрешетки могут быть использованы любые материалы, например хворост, жерди, горбыль, рейки, кирпич, металлическая сетка. Ограду со стороны фасада рекомендуется делать высотой

от 1,2 до 1,8 м, а внутренние ограждения (главным образом между соседними участками), как правило, не более 1 м.

Главный несущий элемент искусственной ограды — столбы или стойки. Деревянные столбы обычно делают из сосны или ели. Для продления срока службы нижнюю часть столбов обугливают, смазывают горячим битумом (или гудроном), пропитывают креозотом либо обертывают несколькими слоями полиэтиленовой пленки или толя. При изготовлении столбов из металлических или асбоцементных труб их внутреннюю полость заливают цементным раствором со строительным мусором или закрывают верхние торцы крышками, чтобы исключить попадание внутрь воды (зимой замерзание воды может привести к разрушению столбов).

ПЛАНИРОВКА ДОМА

Проект дома — ответственный вопрос: строим на долгие годы, и надо предусмотреть, чтобы возможные перестройки, неизбежно связанные с большими неудобствами и материальными затратами, были минимальными. Какой дом вам нужен? На 2–3 небольшие комнаты или на 6–7 с каминным залом и большой кухней; надо ли иметь подвал, цокольный этаж; где расположить «удобства» (на участке или в доме); сколько всего этажей — один, два, три; намечаете ли использовать чердачное пространство для сооружения мансарды; где разместить гараж (и нужен ли он) — в отдельном строении, в пристройке или непосредственно в жилом доме; каковы примерные параметры комнат, веранды, их ориентация по сторонам света. И множество других вопросов, в которых, кажется, трудно разобраться. Не пугайтесь — ведь через это прошли тысячи людей. Конечно, надо определиться и с такими проблемами: собираетесь ли вы жить в доме и зимой, и летом, из какого материала будут стены (скажем, кирпичные или деревянные), какой внешний вид дома вы хотели бы иметь, какими средствами располагаете.

Для начала следует выбрать проект с планировкой, удобством, прочностью дома, скоростью его возведения.

Разработано довольно много типовых проектов, рассчитанных на местные материалы и для разных климатических условий, а также

для разного количества комнат и т.п. Однако типовый проект разработан для неких усредненных условий и далеко не всегда может учесть конкретные местные условия строительства (рельеф участка, ориентация, имеющиеся конструкции и др.) и потребности вашей семьи.

Следовательно, при «привязке» на конкретном участке типового проекта в него неизбежно приходится вносить множество изменений, а зачастую полностью переделывать.

Проект вашего индивидуального дома должен включать в себя:

- генеральный план участка с расположением всех построек и благоустройством (подъезды, дорожки, сад и огород, малые архитектурные формы и т.п.) в масштабе 1:200 или 1:100 (или 1:500) в зависимости от размеров участка и желательной проектной проработки территории. Ведь чем подробнее будет проработана планировка участка, тем лучше и удобнее будет он в вашей повседневной жизни;
- планы всех этажей, М 1:100 или 1:50;
- разрезы, продольный и поперечный (по основным помещениям, главному входу и лестнице), М 1:100 или 1:50;
- фасады со всех четырех сторон, М 1:100 или 1:50;
- перспектива общего вида дома (желательно) и в отдельных случаях — эскизные рисунки дома с разных сторон;
- конструктивные решения (планы, фрагменты разрезов и конструктивные узлы) фундаментов, стен, перекрытый и полов, стропил и крыши, М 1:50 или 1:100.

Обычно этих чертежей достаточно для утверждения проекта (конструктивные узлы представлять не обязательно) и для начала строительства, тем более что проект отдельных элементов может быть совмещен. Так, часть конструкций может быть показана на чертежах разрезов, полы — на чертежах планов. Отдельной пояснительной записки может и не быть, но на каждом чертеже следует иметь некоторые основные пояснения и указания по реализации проекта. На плане первого этажа следует привести основные технико-экономические показатели: площади застройки, жилую и общую, объем дома, число эта-

жей и жилых комнат, общую ориентировочную сметную стоимость (строительных работ, конструкций, материалов и инженерного оборудования). В дальнейшем воплощении проекта в натуре могут понадобиться чертежи отдельных фрагментов дома, например главного входа в здание, защитной решетки на окнах. Эти чертежи следует выполнять крупнее, в масштабе 1:10–1:25.

Существует поэтажная, так называемая стадийная разработка проектов зданий. Сначала делают эскизы, потом проект (технический проект), потом рабочую документацию и рабочие чертежи, по которым строят. В жизни не всегда так, ваш дом может быть построен на основе одностадийной разработки проекта. Иногда достаточно хорошо проработанных эскизов.

Организация дома, планировка, количество жилых и других помещений во многом определяется количеством членов семьи, их возрастом, родственными отношениями, взглядами на жизнь. В принципе, каждому члену семьи должно быть предоставлено постоянное спальное место — отдельная комната и еще одна большая, в которой можно было бы собираться для общения всей семьей. Многие ученые для определения числа комнат в квартире считают, что подходит формула $n+1$. Другие специалисты говорят, что если вы хотите рассорить, разобщить семью, то дайте каждому ее члену по комнате, но без единой, общей.

В индивидуальном загородном доме число жилых комнат должно быть не меньше, чем в городской квартире. В наших условиях для средних семей (3–4 человека) и молодых перспективных следует иметь дома не менее чем на три жилые комнаты, на 5–6 человек — четыре и т.д. При планировке индивидуального жилого дома (как и участка) следует придерживаться определенного взаимосвязанного размещения помещений, т.е. функционального зонирования, условно разделив дом на жилую и подсобную зоны. Проще, удобнее и экономичнее (и меньше пробивать дыр в стенах и перекрытиях) трубы, стояки инженерных коммуникаций сгруппировать в определенных местах. Сейчас строят и такие дома, в которых есть лишь опорные стены, но намечены стояки инженерных коммуникаций, санузлов и лестницы, а за счет передвижных, с хорошей звукоизоляцией, перегородок (встроенных шкафов) можно менять планировку по своему

усмотрению или совету архитектора без приглашения каменщиков, столяров, маляров.

К жилой зоне относятся спальни, а также детские, общая комната или гостиная, столовая (кухня-столовая), веранда, в зависимости от потребностей и возможностей — кабинет для занятий (с библиотекой), комнаты для гостей и пр.

В подсобную зону входят: передняя с гардеробной, кухня, санузлы, кладовые, а также гараж, сауна, котельная и другие помещения.

Записав в программу определений необходимый состав помещений, вы решаете: будет ли в доме подвал (либо цокольный этаж), один или 2–3 надземных этажа, надо ли устраивать мансарду, гараж. Желательно предусмотреть в проекте полный набор определенных помещений, но некоторые из них, например пристроенный гараж, веранду, мансарду, наметить к строительству позднее, во вторую очередь. Конечно, при этом дом первой очереди должен быть достаточно удобен, иметь законченный вид, хорошую архитектурную композицию.

Подвал

Его желательно запроектировать — под всем домом или его частью — почти во всех случаях, даже когда высок уровень подпочвенных грунтовых вод, что, правда, потребует внимания к устройству усиленной гидроизоляции. Устройство подвала или цокольного этажа (который поднимается над спланированным уровнем земли более чем на половину своей высоты) выгодно во многих отношениях. Там можно удобно разместить свою котельную, узел управления инженерным оборудованием дома, баню-сауну, мастерскую, хозяйственные кладовые, гараж и др. А если устроить прямки с окнами, то получатся совсем полноценные, экономичные в эксплуатации, светлые комнаты, хорошо удерживающие постоянный тепловой режим. Во всем мире большое распространение получила подземная урбанистика: вокзалы, кинотеатры, спортивные сооружения, магазины, офисы. Наконец, эффектный и эффективный, многоэтажный, multifunctional новый подземный комплекс под Манежной площадью в Москве.

Нормальная высота подвальных помещений «в чистоте», т.е. от пола до потолка (от 1,8 до 2,4 м), почти автоматически получается за счет того, что устройство котлована для ленточных фундаментов вы-

полняется почти на такую же глубину. Кроме того, значительно уменьшается площадь застройки, многие помещения хоззоны группируются в одном блоке, освобождая ценную площадь первого этажа, исчезают дополнительные проезды и дорожки, дробление и неорганизованность застройки территории участка.

Конечно, вместо подвального или цокольного этажа можно ограничиться и подпольем высотой 1,3–1,9 м с доступом через люк. Возможно, это целесообразно, если грунтовые воды близко от поверхности земли и не хватает денег на дорогостоящую гидроизоляцию. При проектировании дома на сложном рельефе неизбежно разноуровневое размещение помещений с эффективным использованием цокольного этажа при весьма интересной, живописной композиции дома.

Жилая (спальная) комната

Она рассчитана на одного (не менее 8 м²) или двух человек (для супружеской пары 12–20 м² и более, или для детей одного пола, при расположении кроваток в двух ярусах). Она не должна быть проходной, расположение окон и двери не должно затруднять расстановку мебели. Жилые комнаты располагают в надземных этажах, в том числе мансардном. Лучшая ориентация окон — на восток и юг в пределах сектора горизонта 70–2000. По нормам хотя бы одна комната (детская) 2–3-комнатной квартиры должна быть ориентирована на эту благоприятную для инсоляции (непосредственного трехчасового солнечного облучения) сторону горизонта; для 4–6-комнатной квартиры — не менее двух комнат.

Часто задаются вопросом: какие размеры должны иметь окна? Нормы определяют, что отношение площади световых проемов (с переплетами) всех жилых комнат и кухни к площади пола этих помещений должно быть не менее 1:8; для мансардных этажей 1:10. Конечно, в зависимости от обстоятельств (продуваемость, стоимость и др.), вы можете запроектировать и более светлые, раскрытые помещения, например иметь целиком остекленную стену, ориентированную в сад. Окна комнат, ориентированных на запад, могут привести к чрезмерному перегреву помещений.

Высота жилых помещений «в чистоте» должна быть не менее 2,5 м. В мансардном этаже допускается меньшая высота (под наклонной

частью потолка) на площади, не превышающей 50% площади этих помещений.

Общая комната

Является главной в доме (наибольшей по площади – 16–40 м² и больше) и многофункциональна: она может быть гостиной, парадной, столовой, каминной; может быть изолированной или проходной; с проемами и не иметь дверных полотен. Связь общей и спальных комнат осуществляется через коридор или лестницу. Иметь двери непосредственно из общей комнаты в спальню нежелательно: шум, звуки радио, телевизора мешают спать или работать. Общая комната может быть условно, например, за счет расстановки мебели, передвижных ширм, разделена на функциональные зоны (обеденную, каминную, детских игр); в ней не должно создаваться излишних путей хождения, особенно пересекающихся в ее середине, а также не очень эстетичных, например, из передней в кухню. Она не обязательно должна быть прямоугольной, может иметь ниши – альковы, разные высоты.

Пропорции комнат в плане, как правило, не должны превышать 1:2, в противном случае они будут неудобны в эксплуатации и иметь вид пенала.

Кухня

Еще в начале века она была местом грандиозной стряпни. Сегодня многочисленные хозяйственные приборы, полуфабрикаты, консервы, холодильники облегчают хранение продуктов и приготовление пищи. Значение кухни-варочной уменьшилось, она превращается в более удобную кухню-столовую, более тесно связанную с другими помещениями. Ее площадь в современных загородных домах целесообразно иметь не менее 10–12 м², а зачастую 18 и более (даже за счет некоторого уменьшения других комнат).

В таком помещении выделяется зона для технологически последовательного размещения комплексного кухонного оборудования: раковина-мойка, кухонный разделочный стол, электрическая или газовая плита, стиральная машина. Это оборудование должно быть одинаковой высоты – примерно 85 см, размещаться вдоль одной стороны или двух – в виде буквы Г, иногда вдоль части двух продольных стен. Холо-

дильник, шкафы для посуды, навесные полки следует размещать так, чтобы хозяйка затрачивала меньше усилий и хождений. Окна кухонь могут располагаться среди оборудования, и тогда подоконник целесообразно размещать на высоте примерно 1,1 м, чтобы рационально использовать поверхности столов.

В другой зоне кухни-столовой хорошо размещаются обеденный стол, стулья, диван и даже небольшой бар. Окна кухни наиболее оптимально ориентировать на северную, северо-западную или восточную сторону горизонта. Кухня должна иметь естественную вентиляцию через специальный канал, устраиваемый в стене (в кирпичной — 14 см) и выводимый в трубу над крышей.

Кухонная мебель и оборудование должны легко мыться и протираться от пыли, поэтому применение сложных по профилю филонок, резных украшений и раскладок нежелательно.

Туалет и ванная комната

Конечно, надо стремиться к тому, чтобы дом был подключен к местной водопроводной и канализационной сети. Возможно и автономное (скооперированное с соседями) строительство инженерных сетей. Горячая и холодная вода, теплая уборная, ванная (или душевая) значительно повышают комфорт и рыночную цену дома. Кроме санитарного узла, расположенного на первом этаже, удобно иметь и на втором — рядом со спальными комнатами. Унитаз, ванна или душевая кабина, кабина, биде, раковина могут размещаться в одном помещении. Отдельная кабина уборной должна быть не менее 0,8–1,2 м при открывании двери наружу.

При желании иметь в доме баню-сауну (даже бассейн) ее можно располагать в подвальном, цокольном этаже или выше, но при этом требуется усиленное перекрытие и соответствующая гидроизоляция. Санузлы должны иметь естественную вытяжную вентиляцию через каналы (как и кухня), но могут не иметь непосредственного естественного освещения.

Передняя

Должна быть не менее 6–7 м² при ширине не менее 1,4 м. Желательны встроенные шкафы для верхней одежды и обуви, столик или вешал-

ка для шапок, сумок. Зеркало при недостатке места можно повесить на дверь. Высота передней может быть снижена до 2,2 м за счет устройства антресолей. Хотя передняя относится к подсобным помещениям, она является как бы введением в дом, она создает первое впечатление о жилище. Поэтому передняя должна быть светлой (можно установить наружную дверь с армированным стеклом) и уютной.

Устройство тамбура (глубиной не менее 1,2 м), или двойных дверей, открывающихся в разные стороны, уменьшает проникновение холодного, влажного воздуха внутрь. В последнее время стали применять одинарные двери с хорошими плотными притворами, а иногда и тепловыми завесами и теплыми полами с электроподогревом. Передняя через холл, гостиную, коридоры (шириной не менее 0,85 м, высотой 2,1 м) и лестницу связывается с другими комнатами.

Веранда

Очень важная составная часть загородного дома. Обычно неотапливаемое помещение с большими плоскостями остекления с одной-двух (летом прохладнее, зимой теплее, уютнее) или трех сторон. Наиболее оживленное место сбора семьи в теплое время года, а в холодное, с осени, — дополнительное удобное подсобное помещение. Располагать веранды лучше с северной и восточной стороны дома. Если тень от деревьев защищает кровлю и стены от перегрева — любая ориентация, но преимущественно — в сторону сада и огорода. Вспомним, что комнаты и лоджии санаториев в Сочи расположены в сторону красивого моря, хотя это жаркая южная и юго-западная ориентация. Размещать веранду целесообразнее в непосредственной близости от кухни и общей комнаты, а вход в нее — не посередине, а сбоку, чтобы пути движения не мешали удобно расставлять мебель.

Конструктивно веранда должна не входить в объем дома, а примыкать к нему с какой-либо стороны, она ставится на отдельном облегченном фундаменте.

Размеры веранды определяются потребностями и архитектурной композицией дома, независимо от размеров жилых комнат. Удобная ширина — не менее 2,4 м, высота не менее высоты жилых комнат, длина — по всей ширине дома или его части. Уклон кровли веранд обычно в одну сторону и незначителен, потолок может быть наклонным

с красивыми открытыми балками или плоским с подшивным легким вторым потолком с продувом для лучшего предохранения помещения от перегрева.

Некоторые предпочтут сделать веранду с большими окнами, но отапливаемой, чтобы зимой использовать ее под жилое помещение.

Гаражи

Их строительство в индивидуальных одно-двухэтажных домах допускается в подвальном, цокольном и даже на первом этаже (и пристроенными) без соблюдения нормативов на проектирование предприятий по обслуживанию автомобилей. Над воротами гаража следует предусмотреть козырек, если над ним расположены окна других помещений.

Сколько этажей должно быть в доме?

Если все помещения расположить только на первом этаже, то можно обойтись довольно простыми конструкциями, одним легким фундаментом без лестницы. Но такой дом, если в нем больше трех комнат, некомпактен, как бы расползается по участку, занимает много места, усложняется планировка и невозможно обойтись без длинных коридоров. Одноэтажный дом, в котором нужно объединить более двух-трех комнат, гараж, кухню, санузел, сложно запроектировать выразительным по внешнему виду, при этом увеличивается расход материалов, экономичность строительства и его эксплуатации.

Двухэтажные или мансардные одноэтажные дома, да еще с подвалом или цокольным этажом, — более сложные инженерные сооружения, но они (при той же полезной площади) более экономичны по площади застройки участка (в два раза), по материалоемкости, строительным затратам, требуют меньшее количество печей и труб, в том числе для инженерных коммуникаций, и значительно экономичнее в эксплуатации. Двух-трехэтажные и мансардные индивидуальные дома, как правило, имеют более интересный, выразительный внешний вид.

Экономические сравнения показывают, что при одинаковой полезной площади дома с мансардой на 15–30% (в зависимости от стройматериалов, высоты этажа, степени эффективности использования чердачного пространства и других факторов) дешевле, чем одноэтажные дома без мансарды. Большим преимуществом домов с мансарда-

ми является возможность поочередного строительства — сначала заканчивают первый этаж, а потом уже после вселения можно закончить сооружение мансарды, благоустроив чердачное пространство.

Архитектурная композиция

Вы ознакомились с основными помещениями своего дома, основными житейскими и нормативными требованиями к ним. Настал черед взглянуть на общий вид, на архитектурную композицию дома в целом. Нельзя забывать, что архитектура имеет двуединую специфику, поэтому, наряду с утилитарным, материальным назначением зданий, большую роль играет эстетическая сторона архитектуры. Ведь дом существует не только для того, чтобы пользоваться им изнутри, но и для того, чтобы видеть его снаружи, любоваться им. Конечно, дом должен быть уютен, красив и хорошо вписываться в окружающий пейзаж. И экономичен в эксплуатации. Конечно, индивидуальные дома могут иметь весьма разнообразные архитектурные решения. Но все их разнообразие можно свести в две формальные группы: симметричные и несимметричные (со стороны главного фасада). Симметричные дома — спокойные, более статичные, парадные, даже торжественные (дома дворянских усадеб, дворцы). Несимметричные дома как бы более отвечают динамике современной жизни, некоторой живописности небольших озелененных, загородных участков, более вольному размещению помещений и их размерам, не связанным жесткой симметрией.

Что лучше? На общую архитектуру дома влияют и отдельные узлы, и детали. Плохими архитектурными деталями можно испортить самый хороший по композиции проект дома.

Говоря об общей композиции дома и его экономичности, следует отметить, что внешний вид, строительные и эксплуатационные расходы в большой степени зависят от конфигурации здания. При сильно изрезанном плане, выступах, лоджиях, ломаном очертании крыши увеличивается площадь наружных стен, образуются снеговые мешки, увеличиваются теплопотери, чаще требуется ремонт. С этих позиций самым экономичным будет замкнутый квадратный (а еще экономичнее круглый) дом без мансарды, лоджий и балконов. Но подходит ли такой дом вам?

Глава 3

Строительство дома

ВЫБОР МАТЕРИАЛА ДЛЯ ДОМА

Деревянные дома

Деревянный коттедж может быть построен из оцилиндрованного бревна, обработанного специальными составами для защиты от биоразрушения, или клееного профилированного бруса. Минус у бревенчатого дома один — он растрескивается. Рекомендуемый строительный материал для деревянных коттеджей — клееный брус из хвойных пород дерева, пропитанный на 100% составом, предохраняющим его от пожара и грибков.

Клееный брус не растрескивается, его не «ведет», в отличие от простого бруса, он не усаживается, внутреннюю отделку можно осуществлять сразу после монтажа дома. В стандартную комплектацию дома входят внешние и внутренние стены из бруса, перекрытия, конструкции крыши, потолка, пола, плинтусы, двери, окна. Хвойный клееный брус может достигать по высоте до 25 см, а по ширине — до 40 см.

Кирпичные дома

Кирпич — самый дорогой и престижный строительный материал. Дома из кирпича стоят сотни лет. Просторный кирпичный дом, без сомне-

ния, станет вашим семейным домом, в котором будете жить вы, ваши дети, внуки и правнуки.

Теплый, уютный дом, защищенный от сырости, всю жизнь будет согревать ваши души, дарить радость комфорта, сохраняя ваше здоровье.

Применение современных теплоизоляционных материалов позволяет внедрить эффективную технологию утепления дома.

Дома из пенобетона

Пенобетон появился на рынке сравнительно недавно, но уже успел зарекомендовать себя как недорогой, удобный в строительстве и в эксплуатации материал.

Стена, сложенная из пенобетонных блоков, не нуждается в дополнительном утеплении. При строгом соблюдении технологии строительства из пенобетона вы получаете монолитный дом со сроком эксплуатации, не уступающим кирпичному или каменному. Дом из пенобетона возводится быстрее. Это позволяет снизить себестоимость возводимого жилья за счет уменьшения издержек, связанных со строительством.

Каркасные дома

Технология строительства каркасно-панельных домов существует более трехсот лет. Около 80% частного жилья в мире строится по этой технологии. Однако в России каркасные дома, которые называют «канадскими», все еще не получили заслуженного широкого распространения.

Первые дома, построенные в России по каркасной технологии, пришли к нам в начале 1990-х годов из Канады. Многослойные стены каркасного дома напоминают сэндвич, поэтому их иногда называют «сэндвич-панельные» дома. Начинкой служит базальтовый утеплитель — минеральная вата. С внешней стороны утеплитель зашивается влагостойкой фанерой или плитами ОСП, которые облицовываются фасадной штукатуркой либо обшиваются сайдингом. Внешние стены дома могут быть выложены облицовочным кирпичом. Внутренняя отделка каркасного дома обычно выполняется гипсокартоном. Швы шпаклюются и штукатурятся. На выровненную поверхность наносится краска либо наклеиваются обои. Стена каркасного дома с минераль-

ным утеплителем по теплопотерям приравняется к кирпичной стене двухметровой толщины.

Даже в сильные холода такой дом надолго остается теплым и уютным. При отключении отопления температура в доме понижается в среднем на 2 градуса в сутки, позволяя экономить до 50% электроэнергии на обогреве, по сравнению с кирпичным домом. Межкомнатные перегородки, полы и перекрытия выполняются из каркасных панелей с утеплителем. Это предотвращает сквозняки, создает микроклимат в каждой комнате, снижает шумы. Каркасные дома достаточно легкие и не требуют массивных фундаментов, что снижает стоимость строительства. Количество вариантов каркасных домов безгранично. По этой технологии нами строились и малоэтажные дома на несколько хозяев для переселенцев Севера, и многоквартирные коттеджи площадью до 800 м², и административные учреждения.

Подводные камни

1. *Основа канадского коттеджа – деревянный каркас из бруса.* Срок службы дома зависит от качества древесины. А главный враг древесины – влажность. Она вызывает гниение и разрушение дерева. Чтобы предотвратить процесс гниения древесины, ее пропитывают специальным составом от биоразрушений и тщательно просушивают. Деревянный каркас не рассыхается и его не ведет. Это позволяет, не дожидаясь усадки, проводить чистовые отделочные работы. В России существует всего несколько деревообрабатывающих комбинатов, мощности которых позволяют производить древесину с подобными характеристиками. Часто в строительных организациях заказчика вводят в заблуждение, выдавая за пропитанную древесину дерево, всего лишь обработанное краской-антисептиком. Это временная мера. Краска не защищает дерево от процесса гниения, как не защищает паро- и гидроизоляция. Время будет беспощадно к незащищенному каркасу дома, и он может постареть значительно раньше своих хозяев.

2. *Утеплитель.* Для комфортного проживания в наших природно-климатических условиях оптимальная толщина минерального утеплителя в доме должна быть не менее 150 мм. Для утеплителя не годится вызывающее легочные заболевания стекловолокно, которое часто скрывается за иностранной аббревиатурой.

3. *Внешние стеновые плиты должны быть устойчивы к влаге.* Оптимальные материалы, которые применяются в этих целях, — влагостойкая фанера или плиты ОСП (в английском варианте OSB). Помимо этих материалов, в конструкции дома предусмотрена пароизоляция, которая не дает влажности проникнуть в дом.

Где покупать материал?

Несколько советов, которые могут вам пригодиться, когда поедете покупать строительный материал:

1. Не поленитесь, посетите несколько строительных рынков и сравните цены с ценами в магазинах (на некоторых рынках можно поторгаться).

2. Узнайте (если возможно) у своих знакомых или соседей по даче, где они покупали стройматериалы, во что это им обошлось.

3. Если вы сами сомневаетесь, что можете правильно посчитать отпускаемый вам материал, возьмите с собой понимающего в этом деле человека.

4. Не все продавцы бывают честными (хотя у всех честные глаза, на то он и продавец).

5. При покупке материала держите в руке калькулятор, так чтобы его видел продавец. Это отбивает у него желание обсчитать вас.

6. Не слишком экономьте на доставке, если знаете, что где-то подалеже есть хороший материал. Доставка в пределах области может колебаться от 500 до 1000 рублей, а некачественный материал, да плюс еще обсчет, может обернуться тысячами рублей.

ВОЗВЕДЕНИЕ ФУНДАМЕНТА

Что следует знать, сооружая фундамент

Фундаментом называется конструкция подземной части здания, через которую передаются нагрузки (вес) от вышележащих конструкций (стен, перекрытий и др. — собственный вес) и от людей, оборудования, мебели (так называемую полезную нагрузку — на основание, т.е. на грунт).

Можно начинать строить, но для этого необходимо перенести проект плана дома в натуральную величину на участок, т.е. сделать так

называемую разбивку здания в натуре. Делать это надо особенно тщательно, поскольку возможное незначительное отклонение прямых углов дома от 90° , незаметное для глаза, очень помешает потом при устройстве, например, перекрытий и полов, так как придется подгонять по месту балки (с железобетонными плитами еще сложнее), а в полах настилать косые доски.

Для разбивки применяют геодезические инструменты (теодолит, вешки, мерную ленту). Нередко для получения угла используют веревочный прямоугольный треугольник со сторонами 3, 4 и 5 м или в других условных единицах, но в тех же пропорциях. Этот «египетский треугольник» дает достаточно точные результаты. Сначала на земле устанавливают, учитывая и расположение соседних домов, линию фасада со стороны улицы (не ближе 5 м), отмечая ее с помощью шнура, который натягивают и привязывают к гвоздям, вбитым в крепкие колья. Колья размещают на 1,5–2 м за пределами дома, чтобы при устройстве траншей для фундаментов или котлована под подвал они не были повреждены. От этого шнура (линии фасада) с помощью отвеса отмечают точку А — угол дома, — прикладывают вершину «египетского треугольника» и устанавливают перпендикулярную линию бокового фасада.

По этому направлению также натягивают шнур на кольях. От точки А отмеряют длины стен уличного (точка В) и бокового (точка С) фасадов, последнюю точку D (угол дома) находят также с помощью «египетского треугольника» или теодолита и соответствующих длин стен дома. Правильность разбивки следует проверить диагоналями: если они равны, значит, углы прямые. Шнур надо натягивать на одном уровне, что особенно важно на участках со значительным уклоном. Пользуясь отвесом, можно дополнительно отсчитать и обозначить шнурами и на земле необходимую ширину фундамента, траншей и ям под фундаменты дома.

Все пристройки (терраса, эркер, крыльцо) привязываются уже к основному контуру дома и аккуратно переносятся с чертежей.

Конечно, разбивку здания в натуре целесообразнее, особенно при сложной конфигурации плана, при наличии косых участков, вести по разбивочным (модульным) планировочным осям здания, которые указаны на чертежах. Вместо кольшков иногда устраивают (по углам зда-

ния, в местах пересечения стен) обноски из вбитых в землю жердей с прибитыми к ним досками на уровне 1–1,5 м от земли. В эти доски и вбивают гвозди, отмечая шнурами оси и основные размеры здания, поперечные стены, ширину фундаментов и т.п. После разбивки дома можно приступать к земляным работам на участке.

Основания зданий бывают двух видов — естественные и искусственные. Естественным основанием считается грунт, залегающий под фундаментом и имеющий несущую способность, обеспечивающую устойчивость здания и допустимые по величине и равномерности нормативные осадки.

Грунт, который не обладает достаточной несущей способностью и который требуется искусственно упрочнять (трамбованием, уменьшением его влажности и плавучести, химическими добавками) или заменять, называется искусственным. Конструкции фундаментов всегда зависят от характера основания. В большинстве случаев для загородных одно-трехэтажных жилых домов-коттеджей достаточно несущей способности естественного основания.

По затратам фундаменты коттеджей составляют до 15–18% стоимости всего дома. Фундаменты делают под стены и несущие перегородки, под отдельные опоры, а также под печи и тяжелое оборудование, которые следует сооружать независимыми от фундаментов стен с зазором 50 мм.

По конструктивной схеме фундаменты подразделяют на ленточные (под стены или ряд отдельных опор); столбчатые (под легкие стены, под колонны, при глубине залегания подходящего грунта основания ниже 2 м); сплошные — под всей площадью здания (при слабых неоднородных грунтах основания, для создания водонепроницаемой защиты подвалов, во влажных грунтах с высоким уровнем стояния грунтовых вод). Например, известное здание ЦУМа в Москве, построенное над речкой Неглинной, покоится на сплошном монолитном железобетонном фундаменте.

В последнее время для малоэтажных домов все чаще стали применять и свайные фундаменты, особенно при необходимости передать на слабый грунт значительные нагрузки, при высоком уровне стояния грунтовых вод. Конечно, когда есть сваи и несложное оборудование для производства работ.

Материалы, применяемые для фундаментов:

- камень естественный из тяжелых природных камней марки 200 и выше (песчаник, плотный ракушечник, известняк, бут — поделитный или рваный);
- бетон тяжелый марки 50 и выше и железобетон (моноклитный или сборный, изделия из них);
- металл, асбоцементные трубы (для свайных фундаментов);
- кирпич красный, хорошо обожженный (прочной марки 100 и более);
- древесина антисептированная (преимущественно для деревянных зданий).

Возведение фундаментов

По методу возведения фундаменты бывают индустриальные (сборные) и неиндустриальные (изготавливаемые непосредственно на стройплощадке). Для более четкого восприятия материала о фундаментах сначала рассмотрим фундаменты коттеджей без подвалов. До начала копки траншей и ям под фундаменты надо обязательно снять верхний растительный слой грунта (150–250 мм) под всей площадью дома, включая отмостку.

Если оставить несрезанным верхний слой, то в подполе возможно загнивание растений и деревянных конструкций, просадка грунта. В образовавшееся под домом корыто засыпают и слегка трамбуют грунт, вынимаемый потом из траншей под фундаменты, который не содержит растительных частиц и безопасен для деревянных конструкций дома. Этим же грунтом устраивается небольшое повышение почвы в подполье, чтобы вода с участка не затекала под дом.

Размеры и глубину траншей и ям устанавливают в зависимости от свойств грунта, уровня стояния грунтовых вод и глубины промерзания земли. Для каждой географической местности существует нормативная глубина промерзания грунта (на которой зимой наблюдается температура 0°С, а для глинистых и суглинистых грунтов –1°С) как среднее значение по многолетним наблюдениям в местах, очищенных

от снега. Так, она принимается для Москвы и Подмосковья 140–160 см, для Минска — 100, для Самары — 170 см. Глубину промерзания в конкретном районе следует уточнить в местной строительной или проектной организации.

При глубине траншей до 1 м и ширине до 0,6 м ее стенки обычно делают вертикальными, а глубиной более 1 м — с небольшим расширением кверху. При сыпучем грунте следует устанавливать временную опалубку из щитов, досок, которые после окончания работы вынимают.

Размеры для одно-трехэтажных кирпичных коттеджей ленточных фундаментов обычно одинаковы. Это объясняется тем, что нагрузки, передаваемые от дома на грунт, относительно невелики, а площадь опоры фундаментов (подошва фундаментов) превосходит необходимые по расчету размеры примерно в три раза. Так, ширина подошвы для бутовых фундаментов принимается не менее 600 мм, для бутобетонных, бетонных и железобетонных (монолитных или сборных) 400–600 мм, кирпичных — 510 мм. Это необходимо для удобства работ и обеспечения перевязки вертикальных швов камней.

Ленточный фундамент под стену коттеджа в поперечном сечении обычно представляет вертикальный прямоугольник. Его верхняя часть (обрез фундамента), выступающая, учитывая уклон участка, примерно на 100 мм над отметками прилегающей земли, может быть шире толщины стены или уже в зависимости от конструктивного решения дома. При слабых и неоднородных грунтах (торфяник, лес и т.п.), когда давление (вес) дома на этот грунт превышает нормативное (по местным условиям менее $1\text{--}1,5\text{ кг/см}^2$), подошву фундамента следует расширять за счет уступов, создаваемых по высоте фундамента через 300–600 мм или укладки в его низ подушки (бетонной или железобетонной плиты). Возможно применение и песчаных подушек из крупного или средней крупности чистого, просеянного песка (частицы крупностью 1–2 мм). Эта подушка слоем 150–300 мм уплотняется трамбованием или вибрацией с увлажнением.

Для прочности и долговечности дома, предохранения его от сверхнормативных просадок и перекосов, важно определить, на какую глубину надо закладывать фундаменты. Вопреки широко бытующему мнению, далеко не всегда фундаменты должны быть массивными и глу-

бокими, а следовательно, более трудоемкими и дорогими. Во многом это зависит от вида грунта.

Наибольшую опасность для дома представляет весеннее вспучивание грунта: имеющиеся в почве пустоты и поры заполняются водой, которая зимой замерзает, а образовавшийся лед, увеличиваясь в объеме, при оттаивании верхних слоев земли выжимает фундамент наверх, что приводит к неравномерным осадкам, перекосам, разрушениям дома.

Если грунты скальные, то они прочны, не сжимаются, водоустойчивы и морозостойки (если они без трещин и пустот), не размываются и, следовательно, не вспучиваются. На них можно закладывать фундамент — цоколь — непосредственно по выровненной поверхности. Такие грунты под коттеджи встречаются очень редко.

Крупнообломочные грунты с частицами размерами более 2 мм (щебень, галька, гравий) являются хорошим основанием, если они лежат плотным слоем, и не подвержены размыванию.

Песчаные грунты состоят из частиц крупностью от 0,1 до 2 мм и различаются на гравелистые, крупные, средней крупности и пылеватые. Чем крупнее и чище песок, тем большую нагрузку он может нести, и при достаточной мощности и равномерной плотности слоя представляет хорошее основание для зданий.

Крупнообломочные и песчаные грунты (кроме пылеватых с крупностью частиц от 0,05 мм) имеют хорошую, большую водопроницаемость и поэтому не вспучиваются при замерзании.

В связи с этим, независимо от уровня зимнего стояния грунтовых вод и глубины промерзания, фундаменты при непучинистых песчаных и крупнообломочных грунтах следует закладывать на небольшую глубину, но не менее 0,5 м от поверхности спланированной земли. При определении уровня стояния грунтовых вод следует учитывать, что летом и весной он значительно повышается, а зимой понижается.

Глинистые грунты (в основном смесь песка и глины) содержат очень мелкие частицы (меньше 0,005 мм), имеющие в большинстве своем чешуйчатую форму и тонкие многочисленные капилляры, которые легко всасывают воду. В большинстве случаев глинистые грунты легко увлажняются и разжижаются, при промерзании происходит увеличение их объема — пучение.

Пылевато-песчаные грунты с примесью очень мелких глинистых частиц, разжиженные водой, называют плывунами. Они непригодны для использования в качестве естественного основания, так как имеют большую подвижность и очень низкую несущую способность. При наличии в смеси от 10 до 30% глинистых частиц грунт называется суглинком, а при наличии от 3 до 10% — супесью. В таких грунтах глубину заложения фундаментов определяют, исходя из глубины промерзания грунта и уровня стояния грунтовых вод в период замерзания. При низком уровне стояния грунтовых вод (ниже глубины промерзания на 2 м и более) почва имеет малую влажность, и глубину заложения фундаментов можно устраивать близко от поверхности земли, но не менее 0,5 м.

Если расстояние от спланированной поверхности земли до уровня грунтовых вод меньше глубины промерзания, то подошву фундамента следует закладывать на глубину промерзания или даже на 0,1 м глубже. Глубину заложения фундаментов внутренних стен, колонн и перегородок в регулярно отапливаемых зданиях (с температурой помещений не ниже +10°C) можно принимать равной 0,5 м, независимо от глубины промерзания грунтов.

Расчетную глубину промерзания под фундаменты наружных стен регулярно отапливаемых зданий уменьшают по сравнению с ее нормативным значением: на 30% — при полах на грунте; на 20% — при полах на лагах по кирпичным столбикам и на 10% — при полах на балках.

В коттеджах при плотных грунтах, при легких стенах, при большой глубине заложения фундаментов их целесообразно сооружать не ленточными, а столбчатыми, что менее трудоемко и экономичнее в два-четыре раза. Они могут быть кирпичными, бутобетонными и др. Более индустриальными и ускоряющими строительство являются бетонные или железобетонные столбы (колонны) заводского изготовления. Столбы ставят через 1,5–3,5 м и обязательно в местах сосредоточения нагрузки: углы дома, места пересечения стен и т.д. Минимальные размеры столбов: бутобетонных — 400 мм, бутовых — 600 мм, кирпичных — 510 мм (под стены одноэтажных зданий и перегородки 380 мм), сборных железобетонных — 300 мм. Под столбчатые фундаменты делают некоторое уширение фундаментов, укладывая бетонную, железобетонную или песчаную подушку толщиной 100–300 мм.

Поверху столбы соединяют железобетонными фундаментными балками (рандбалками) или другими перемычками (например, железо-кирпичными при небольших нагрузках и пролетах), на которых и возводят цоколь, стены.

Фундаментные столбы из мелкоштучных элементов (кирпич, бут) следует армировать по высоте через каждые 250–400 мм шестимиллиметровой проволокой или арматурной сеткой. Желательно устраивать и вертикальное армирование.

Вследствие возможного пучения грунта, расположенного под перемычками, и их выпирания, под перемычки устраивают подушки (подсыпки из песка и шлака толщиной слоя 500 мм с зазором 40–50 мм).

Сборные фундаменты из железобетонных столбов (300 × 300 мм и более) устанавливаются в железобетонные подушки стаканного типа, которые укладывают на слой песка (100–150 мм).

Свайные фундаменты имеют свои преимущества. Их сооружение значительно уменьшает объем земляных работ (на 80% по сравнению с ленточными), снижает расход материалов (бетона — на 40%), устраняет необходимость подготовки основания и водопонижение на участке.

В зависимости от характера работы, в грунте различают свай-стойки, которые своими концами опираются на прочный грунт, и (если прочный грунт глубоко) висячие сваи, которые оказывают сопротивление давлению от здания благодаря возникновению сил трения между боковыми поверхностями свай и окружающим их грунтом.

По методу изготовления и погружения в грунт сваи подразделяют на забивные, погружаемые (забиваемые) в грунт в готовом виде и набивные, изготавливаемые непосредственно в грунте (в пробуренных каналах).

В малоэтажных домах длиной до 5 м под стены располагают в один-два ряда на расстоянии от 3 до 8 диаметров сваи трубчатого сечения (300–400 мм и более) железобетонные или асбоцементные, заполненные армированным бетоном, или через 1–1,2 м при железобетонных сваях квадратного сечения от 250 до 400 мм.

Поверху сваи по выровненным оголовникам связывают между собой железобетонным монолитным или сборным ростверком шириной, равной толщине стен (но не менее 300 мм), высотой не менее 150 мм. Свайные фундаменты являются одним из наиболее прогрессив-

ных видов конструкции нулевого — до пола первого этажа — цикла. Учитывая, что не все строители коттеджей освоили этот вид фундаментов, целесообразно заручиться расчетом и способом производства этих работ. Аналогичное решение и проект следует принять и при сооружении сплошного монолитного фундамента под всем домом.

Конструкции фундаментов подвалов (и цокольных этажей) в принципе не отличаются от рассмотренных выше конструкций фундаментов бесподвальных зданий; к ним предъявляются аналогичные требования, и выполняются они из тех же материалов. Пол этих помещений в большинстве случаев находится ниже глубины промерзания грунтов, поэтому под стены подвальных помещений, как правило, укладывается ленточный фундамент, подошва которого лишь конструктивно располагается немного ниже отметки пола. Наибольшее распространение получило устройство стен и фундамента подвала из сборных, индустриальных бетонных блоков. Конечно, возможно применение и иных традиционных материалов (кирпич, бетон и др.). При слабых грунтах блоки ставят на железобетонную подушку, укладываемую на песчаную подготовку толщиной 150 мм.

Блоки фундаментов и стен подвала формируются из бетона марки 100 или 200. Обычная толщина и высота блоков 400, 500 и 600 мм, длина от 900 до 2400 мм. Для сборных стен отапливаемых подвалов целесообразно применять облегченные блоки с пустотами — сквозными, шириной не более 40 мм или широкими, замкнутыми с верхней стороны, пустотами. Однако пустотелые блоки в насыщенных водой грунтах могут нуждаться в дополнительной гидроизоляции и теплозащите.

При строительстве на слабых сильносжимаемых грунтах по железобетонным подушкам и по обрезу фундамента в углах и пересечениях стен следует укладывать армированные распределительные горизонтальные пояса (швы толщиной 30–50 мм) на цементном растворе марки 100.

Экономия материала при плотных грунтах можно получить также при устройстве прерывистых фундаментов, в которых железобетонные блоки-подушки укладывают с промежутками 200–900 мм, засыпая затем грунтом.

Для освещения и проветривания подвалов в их наружных стенах устраивают окна, расположенные своей значительной частью ниже

уровня земли, а перед окнами — колодцы, называемые приемками. Стенки приемков выполняют из красного кирпича или железобетона. Снаружи стенки обмазывают горячим битумом в два приема, изнутри штукатурят щелочным раствором; дно выполняют из бетона с уклоном от окна и дренажным стоком. Сверху приемок и окно закрывают защитной металлической решеткой.

Защита зданий от грунтовых (капиллярный подъем воды) и поверхностных (дождь, снег) вод устраивается во всех случаях из горизонтальных и вертикальных конструктивных слоев, называемых гидроизоляцией. Для защиты фундаментов и стен от дождевых и талых вод вдоль наружных стен устраивают отмостку шириной 600–800 мм (на 200 мм больше свеса крыши) с уклоном от здания в 5–10%. По наружному краю отмостки целесообразно прорыть канавку или уложить распиленную вдоль асбоцементную трубу. Если к зданию примыкает тротуар, то отмостку не делают.

Для того чтобы преградить подъем капиллярной влаги по всему горизонтальному сечению наружных и внутренних стен, прокладывают гидроизоляционный слой, состоящий, например, из двух слоев рубероида на мастике или из слоя 20–30 мм жирного цементного раствора состава 1:2. Эту гидроизоляцию укладывают в наружных стенках на 100–150 мм выше уровня отмостки или тротуара; во внутренних — на уровне подготовки под полы.

При наличии подвала горизонтальную гидроизоляцию в стенах устраивают на двух уровнях: первый слой в уровне пола подвала, второй — немного выше уровня отмостки. Кроме того, наружные стены подвальных помещений защищают и вертикальной гидроизоляцией, располагая ее на поверхности, соприкасающейся с грунтом. При сухих грунтах (уровень грунтовых вод ниже пола подвала или выше его, но не более чем на 0,2 м) можно ограничиться обмазкой горячим битумом за два раза. При расположении уровня грунтовых вод от 0,2 до 0,8 м выше пола подвала с внешней стороны стен применяют оклеечную изоляцию, состоящую из трех слоев рубероида на битумной мастике. Эту изоляцию от возможных повреждений защищают кладкой из кирпича-железняк (120 мм) на цементном растворе и при наличии агрессивной грунтовой воды — слоем 120–250 мм мятой жирной глины.

Изоляцию наружных стен подвала следует располагать на 0,5 м выше уровня грунтовых вод, так как возможно колебание. Верхнюю часть стены выше оклеечной изоляции покрывают двумя слоями битума. Конструкция пола подвала должна выдерживать довольно большое давление воды снизу, поэтому поверх горизонтальной изоляции пола, уложенной на бетонную подготовку, укладывают нагрузочный слой бетона или цементную (асфальтовую) стяжку толщиной не менее 50 мм.

Выражение «дом, построенный на песке» в образной форме доносит до нас мысль о том, что без надлежащего фундамента здание обречено на разрушение. Но есть в этих словах и другой смысл: дом можно строить без фундамента, и он даже какое-то время простоит. В самом деле, грамотное строительство заключается в оптимизации затрат на создание надежной, но и недорогой опоры здания. Обычно для двух-трехэтажного коттеджа стоимость нулевого цикла составляет 15–20% от стоимости каркаса всей постройки, а в сочетании с подвалом или с цокольным этажом — до 30%. Но гораздо дороже может обойтись фундамент для коттеджа, примыкающего к крутому склону или установленного в болотистой местности. Конструкция фундамента всегда по-своему уникальна.

Хотелось бы остановиться на одном весьма распространенном заблуждении. Иной раз, рассчитывая удешевить строительство, заказчики выбирают типовой или готовый проект дома. Это вполне допустимо, пока не выходит за рамки здравого смысла, — ведь и фундаменты часто делают по заимствованным чертежам. А вот уже так поступать нельзя. Неважно, о типовом или эксклюзивном проекте идет речь, — в любом случае необходимы компетентность и тщательность проведения инженерно-геологических изысканий, в процессе которых исследуются свойства грунтов на площадке предполагаемого строительства. Увы, можно привести массу примеров, когда у соседей постройки стоят нормально, а у новичка вдруг оседает угол. Так что не экономьте копейки, проверьте грунты. Как правило, отбор грунта осуществляется с помощью ручного зонда в шурфах глубиной до 5 м для малоэтажного деревянного дома и до 7–10 м — для кирпичного или каменного. Шурфов требуется не менее четырех (в первую очередь по углам будущего строения).

Для правильной привязки проекта к местности нужен целый ряд показателей, среди которых — тип грунта, глубина его промерзания и насыщенность почвенными водами, уровень грунтовых вод (УГВ), рельеф поверхности и т.д. Ну, и конечно, при осуществлении работ нулевого цикла крайне важен профессионализм мастеров. Ведь отклонения от проекта, скрытые от глаз в земле, на первых порах могут внешне ничем себя не проявлять.

И лишь через некоторое время выяснится, что, например, гранитный щебень при заливке ленточного фундамента был заменен известковым, а железобетонные блоки — блоками из вспененного бетона. Даже при покупке уже готового коттеджа надо попытаться взять пробы фундаментной кладки и с помощью специалиста проверить правильность выполнения работ нулевого цикла.

А уж при новом строительстве проконтролировать качество проектного решения и возведения фундамента сам бог велел. Лишь в этом случае владелец может быть спокоен за надежность опоры дома после юридического оформления купчей или после того, как проектировщики и строители забудут о своем творении по истечении двух гарантийных лет.

Технология заливки фундамента

Конструктивно это может выглядеть следующим образом. По периметру дома и под внутренними несущими стенами роются канавки шириной 120 см на глубину 60–70 см и строится опалубка высотой 40–50 см. По дну канавки насыпается и уплотняется песчаная подушка. Если же грунт песчаный, то по дну канавки можно сразу залить выравнивающий бетонный слой, толщиной 5–7 см, на который затем укладывается гидроизоляция.

Следующий этап — армирование. По всему будущему фундаменту вяжутся два слоя сетки из металлической арматуры, отстоящие примерно на 20–25 см друг от друга по высоте. По углам дома и в других местах по осям стен, где это предусмотрено проектом, к арматурной сетке привязываются вертикальные прутки длиной 1–1,5 м, которые послужат связующими элементами между фундаментом и стенами.

Подготовка завершена. Можно заливать в опалубку бетонную смесь. При строительстве больших зданий подачу раствора к месту заливки

удобно осуществлять с помощью бетононасоса. После тщательного выравнивания ленточный фундамент готов к монтажу стен.

Характеристика грунта

Где-то там, в глубине, находится водонасыщенный слой грунта. От него влага поднимается вверх — ведь всякая почва в той или иной степени водопроницаема и, как любой пористый материал, старается впитать в себя жидкость. Чем плотнее грунт и чем тоньше в нем поры, тем выше капиллярный подъем воды. Даже плотная жирная глина очень медленно, зато верно поднимает влагу на высоту 12 м и более над водоносным слоем.

Стоимость фундамента обычно составляет 15–20% от общей стоимости дома, а затраты на гидроизоляцию фундамента — всего 1–3%. Но просчеты и некачественное выполнение работ неизбежно потребуют в будущем вложения существенно больших сумм.

Итак, строительство начинается с закладки фундамента. Предлагаемые чаще других блочные фундаменты имеют массу достоинств, среди которых большая несущая способность и экономически выгодный способ укладки. Но вот с точки зрения гидроизоляции предпочтительнее фундамент монолитный. Отсутствие стыковочных швов избавляет от необходимости их прочеканивания, то есть заполнения цементным раствором. Слегка промазать стыки сверху (чем ограничиваются, как правило, бригады строителей из южных регионов) для средней полосы с ее суровыми зимами недостаточно.

Ни одно сооружение не обходится без деформаций (пример — известная башня в г. Пиза, Италия). Неоднородность грунта, поступление сезонной влаги, колебания температуры вызывают неравномерные просадки земли и, как следствие, внутренние напряжения в материале фундамента. Влага, впитавшаяся в поры бетона, при замерзании расширяется (на 9%) и разрывает его. Так образуются микротрещины, открывающие дорогу активному току воды. Эта проблема возникла не сегодня, и путей ее разрешения существует множество.

По способу нанесения и принципу действия различают следующие виды гидроизоляции: *обмазочную, оклеечную, проникающую, монтируемую.*

Кроме того, существуют: *быстрозатвердевающие составы для ремонта аварийных протечек; saniфицирующие штукатурки; гидрофобизирующие составы*

для придания бетону и кирпичу водоотталкивающих свойств; антисолевые, антигрибковые пропитки и многое, многое другое.

Особенности грунтов

На большей части территории России зимой грунт промерзает на местности, но также и от уровня грунтовых вод. Ведь повышенная влажность в сочетании с минусовой температурой грунта и является причиной его промерзания. А поскольку, превращаясь в лед, вода увеличивается в объеме приблизительно на 10%, возникает подъем (пучение) слоев почвы в пределах глубины промерзания. Грунт стремится вытолкнуть фундамент из земли в зимний период и, наоборот, «затягивает» при таянии льда весной. Причем это происходит неравномерно по периметру фундамента и может повлечь за собой его деформацию и даже появление трещин, а те — разрушение. Силы вспучивания способны приподнять почти любой коттедж, правда, в разных местах участка с разной интенсивностью (около 120 кН на 1 м²). Обуздать их можно только грамотным исполнением фундамента.

Все типы грунтов принято разделять на две большие группы: грунты пучинистые и непучинистые. К пучинистым относят глинистый, песчаный пылеватый и мелкий, а также крупномоноблочный, содержание глинистого заполнителя в котором превышает 15%. Песчаный пылеватый грунт с высокой влажностью называют плывуном и не используют в качестве основания из-за его низкой несущей способности. Крупномоноблочные грунты с песчаным заполнителем, пески гравелистые, крупные и средние, не содержащие глинистых фракций, считаются непучинистыми при любом УГВ. В случае строительства на пучинистом грунте всегда руководствуются нормативной (расчетной) глубиной промерзания — h .

Общеизвестна конструкция фундамента высотой более h . В этом случае его нижняя плоскость (подошва) опирается на слои никогда не промерзающего грунта. Но опыт многолетних наблюдений показал, что такая конструкция эффективна лишь при нагрузке свыше 120 кН на 1 пог. м ленточного фундамента, то есть для довольно тяжелых кирпичных и каменных 2–3-этажных строений. При легких стенах из бруса, обшиваемого деревянного каркаса, вспененного бетона нагрузка составляет лишь 40–100 кН/пог. м. А значит, силы прилегающих слоев

грунта, действующие на фундамент при пучении, могут все равно вызывать его деформацию, но уже за счет сил трения. Кроме того, в случае нетяжелых домов несущая способность глубокого фундамента зачастую используется лишь на 10–20%, то есть 80–90% материалов и средств, вкладываемых в работы нулевого цикла, расходуются впустую.

Поэтому для немассивных домов напрашивается другое решение проблемы: заложить незаглубленный или мелкозаглубленный фундамент прямо в промерзающий слой грунта, но выше, чем УГВ. В отдельных случаях на значительную глубину. Она зависит не только от географических координат: применяемая конструкция представляет собой жесткую раму, которая каждый год в зимне-весенний период «плавает» вместе с относительно легким домом. С 1987 г. по такой технологии построены тысячи малоэтажных зданий по всей стране. При этом, по сравнению с заглубленным фундаментом, расход бетона сокращается на 50–80%, а трудозатраты — на 40–70%. Для Подмосковья даже разработаны «Территориальные строительные нормы ТСН МФ-97 МО» на проектирование, расчет и устройство таких фундаментов, с успехом использующиеся многими строительными организациями. Шаг вполне оправдан: территория Московской области почти на 80% состоит из пучинистых грунтов. Согласно этим нормам, подошву фундамента располагают на глубине всего 0,5–0,8 м относительно проектной отметки поверхности (вместо традиционных 1,5–1,7 м).

При выборе площадки для проведения нулевого цикла предпочтение следует отдавать участкам с практически непучинистыми или наименее пучинистыми грунтами, однородными по глубине той части промерзающего грунта, которая будет использована в качестве основания фундамента. Перед заливкой устраивают выравнивающую подушку высотой $h_{\text{п}} = 0,3\text{--}0,5$ м из непучинистого материала (смесь гравелистого, крупного или средней крупности песка с мелким щебнем или котельным шлаком), которая во влажном грунте играет еще и роль дренирующего слоя. В случае мелкозаглубленного фундамента она может быть как врезной, так и устраиваемой прямо на поверхности.

За обрезом фундамента и гидроизоляцией, необходимой для предохранения от капиллярной влаги, следует цоколь высотой не менее

0,5 м. О его необходимости еще в I в. до н. э. писал в своих «Десяти книгах об архитектуре» римский архитектор Марк Витрувий. Цоколь выполняют из негигроскопичного материала — бутобетона, естественного камня, красного обожженного полнотелого кирпича или железобетона. Причем наиболее практичен последний с затиркой наружной стороны жидким раствором сразу после распалубки.

Завершает нулевой цикл отмостка вокруг дома шириной до 1,5 м с уклоном наружу. Она не только защищает фундамент от осадков и почвенных вод, но и выполняет декоративную функцию при благоустройстве участка. Отмостку делают трехслойной: мягкая утрамбованная глина, затем щебень или битый кирпич, сверху — цементный раствор или асфальт.

Незаглубленный или мелкозаглубленный фундамент

Конструктивную схему мелкозаглубленного фундамента следует определять только после инженерного расчета возможных деформаций грунтового основания (в особенности для средне-, сильно- и чрезмерно пучинистых грунтов). Эти деформации должны быть меньше допустимых значений для выбранной конструкции здания. Поэтому надземная часть дома рассматривается не только как нагрузка, но и как активный элемент конструкции: чем выше жесткость постройки, тем меньше относительные деформации грунтового основания.

Материал стен дома напрямую связан с пучением грунта: чем оно меньше, тем разнообразнее спектр их материалов. Но есть одно исключение: при отсутствии пучения возможен самый дешевый мелкозаглубленный фундамент — столбчатый, а стены при этом могут быть только из дерева. Ленточный же фундамент выдержит дополнительную облицовку поверхностей кирпичом или стены из вспененного бетона, керамзитобетона, кирпича. Слабое пучение для сохранения такого же разнообразия вынуждает создать под фундамент выравнивающую подушку.

И в первом, и во втором случае размеры фундамента для коттеджей с кирпичными стенами обычно ограничивают 8 м. А вот при среднем пучении даже использование забивных блоков не позволит сделать стены кирпичными — только имитация облицовкой в полкирпича. Сильное и чрезмерное пучение грунта ограничивают выбор материа-

ла стен деревом. Да и то брус возможен лишь при использовании забивных блоков с монолитной платформой, а без нее — лишь обшиваемый деревянный каркас.

Выбор материала для мелкозаглубленного ленточного фундамента тоже зависит от пучения грунта. При чрезмерном пучении пригоден лишь монолитный железобетон. При сильном — монолитный железобетон или железобетонные блоки, жестко соединенные между собой. При среднем — монолитный бетон или бетонные блоки, уложенные в перевязке на растворе.

И наконец, при слабом — монолитный бетон или бетонные (керамзитобетонные) блоки, уложенные свободно, без соединения друг с другом, а также бутобетон, цементогрунт или бут. Следует особо отметить, что при среднем, сильном и чрезмерном пучении ленточный фундамент должен представлять собой единую раму, образованную жесткой системой пересекающихся лент. А если жесткость стен здания окажется недостаточной, следует предусмотреть и железобетонные пояса в уровне перекрытий.

Но сложности на этом не заканчиваются. Нужно еще учесть высоту УГВ, поскольку при ее увеличении пучение грунта усиливается. Этот эффект ослабляют, утрамбовывая дно траншеи для ленточного фундамента или выштамповывая площадки для столбчатого. Кроме того, можно создать глинистый водозащитный экран так, чтобы он уменьшал подсос воды в зону промерзания из залегающих ниже слоев грунта и ограничивал доступ почвенным водам к фундаменту. Уплотнение не только снижает пучение, но и увеличивает несущую способность грунта. Этого же эффекта достигают погружением в грунт забивных блоков. Столбчатые фундаменты на таких основаниях целесообразно применять преимущественно для деревянных стен. Это относится также к коротким забивным (пирамидальным и призматическим) и буронабивным сваям.

На сырых и, в особенности, мокрых участках необходимо искусственно понижать УГВ, отводя почвенные воды от фундамента с помощью дренажных сооружений, водосборных канав, лотков, траншей.

Продолжительность проведения строительной организацией нулевого цикла составит от 5 до 30 календарных дней (в зависимости от площади дома в плане).

Заглубленный фундамент

При тяжелых несущих стенах коттеджа самым надежным является «старый дедовский способ» — монтаж монолитного железобетонного фундамента с подошвой ниже глубины промерзания грунта. Только эта конструкция обеспечит высокую устойчивость здания и симметричность как распределения нагрузки, так и деформации грунта. Результат — исключение перекосов и искривлений фундамента. «Вершина» этого способа — сплошная железобетонная плита («на века») под всей площадью дома, сочетающая функции фундамента и пола подвала, как обычно делается для зданий повышенной этажности. Естественно, такая конструкция — самая дорогая и трудная в монтаже, хотя и исключает необходимость делать подошву фундамента шире обреза, а стену подвала — слишком толстой.

Закончив разметку, начинают рыть котлован. Перед заливкой фундамента паузы быть не должно, иначе трудно исключить разрыхление и осыпание грунта под воздействием осадков. Затем на глинистых грунтах делают бетонную подготовку основания толщиной не менее 0,1 м или устраивают гидроизоляцию из двух слоев гидростеклоизола, чтобы препятствовать впитыванию грунтом цементного молока и поднятию капиллярной влаги в будущем. Если грунт песчаный или супесчаный, его предварительно уплотняют, после чего делают гравийную подушку, заливаемую битумной мастикой. Затем заливают плиту и уж потом фундамент. Перед заливкой железобетонной плиты толщиной 0,25–0,3 м закладывают стальную сетку из арматуры марки Ж 10А III или Ж 8А III. Если в этом уровне размещают гараж, то ее толщину лучше увеличить до 0,5–0,6 м, а если бассейн, то его чашу и коммуникации бетонируют еще до начала оформления стен подвала.

Дешевле возвести монолитные, а не сборные стены. Только они должны быть не тоньше 0,3 м, а опалубку лучше сделать из струганой доски и водостойкой фанеры (толщина 20 мм). Так вы избежите последующего выравнивания поверхностей штукатуркой или затиркой. Для повышения надежности гидроизоляции часть опалубки можно сделать в виде прижимной стенки в полкирпича и оклеить изнутри рубероидом, стеклорубероидом или армобитепом в 2–3 слоя. Неплохи и монолитно-сборные стены с использованием типовых блоков марки ФБС 9.3 (толщина 0,3 м). При этом стоимость конструкции уменьшит-

ся, поскольку более половины сборных блоков заменит монолитный бетон, который дешевле сборного. Использование стен из пустотных блоков, изготовленных по технологии «ТИСЭ», сократит расход материала минимум на 35–40%. Для гидроизоляции стен подвалов их чаще всего либо обмазывают битумной мастикой, либо оклеивают гидро-стеклоизолом. Способ относительно дешевый, но качество не лучшее.

Фундамент и подвал

Важно, чтобы стена подвала располагалась на безопасном расстоянии от внутренней вертикальной плоскости мелкозаглубленного фундамента. Это исключит влияние оседающего под фундаментом грунта на стенки подвала. Расстояние выбирают в зависимости от величин отметки пола подвала и подошвы фундамента, среднего давления под подошвой и характеристик грунта. Если расстояние из конструктивных соображений надо уменьшить или же фундамент вообще требуется поставить на стену подвала, то последнюю необходимо предварительно рассчитать на прочность, поскольку на нее будут действовать боковое давление от расширения мерзлого грунта и гидростатическое давление грунтовых вод. Совмещенные стена подвала и фундамент должны быть жестко связаны между собой.

Другим решением может служить подвал круглой формы (слегка похожий на смотровой колодец городских коммуникаций). В этом случае изгибающая стену нагрузка преобразуется в менее опасную растягивающе-сжимающую. Такая форма особенно актуальна при высоком УГВ, глубоком подвале или малом расстоянии между стеной подвала и внутренней плоскостью фундамента.

Фундамент подвала должен быть защищен от грунтовых вод и коррозии, а стены подвалов, помимо этого, еще и теплоизолированы для предотвращения промерзания. Гидроизоляцию осуществляют с помощью влагостойких мастик и смесей, листовых и пленочных рулонных материалов, а также проникающих (пенетрирующих) затворяемых смесей. Правда, некоторые из них (на основе битума) грешат тем, что теряют эластичность при минусовых температурах. А это уже чревато растрескиванием конструкции и нарушением герметичности помещений. Правда, в последнее время она все чаще ограничивается приклейкой (на битумной мастике) к внутренней стене подвала листов

из пенопласта толщиной 20 мм с последующим штукатурением по сетке-рабице.

Коррозионную защиту выполняют двумя путями. Первый заключается в применении стойких к коррозии материалов и выполнении определенных конструктивных требований (первичная защита). Вторым путем подразумевает нанесение изоляционных покрытий, пропитку бетона или применение электрохимических методов защиты. Для первичной защиты широко используют специальные марки цемента, например шлакопортландцемент по ГОСТу 10178-76, сульфатостойкий цемент по ГОСТу 22266-76, кварцевый песок по ГОСТу 10268-80 и крупный заполнитель из вулканических или осадочных пород, а также специальные добавки, повышающие химическую стойкость материалов. В некоторых подрядных организациях вам предложат и другие варианты первичной защиты.

А вот вторичная защита может быть самой разнообразной. Она зависит от значения водородного показателя pH почвенных вод и состава химически агрессивных включений, определяемых экологическими загрязнениями конкретного региона. Главными характеристиками изоляционных защитных средств служат адгезия к поверхности материала, эластичность в диапазоне температур эксплуатации и сохранение свойств на протяжении длительного времени в условиях воздействия слабоагрессивных сред. Поэтому все чаще для защиты подземных частей здания прибегают к новым материалам на основе синтетического каучука.

Удешевление строительства фундамента

Как быть, если хочется сделать заглубленный фундамент, но существует одно «незначительное» ограничение: стесненность в средствах? Проблема можно решить с помощью технологии, возможности которой можно увидеть на примере столбчато-ленточного фундамента. В этом случае надежную конструкцию с заложением подошвы ниже глубины промерзания можно изготовить самостоятельно без привлечения дорогостоящей строительной техники. Достаточно лишь приобрести ручной фундаментный бур с откидным плугом. С помощью этого прибора можно пробурить на тяжелом грунте скважину с расширением к подошве за час. Затем в нее устанавливают арматуру и заливают бетоном

расширенную часть, после чего опускают толевую «рубашку» (для уменьшения сцепления грунта со столбом) и продолжают заливку до верха. Такой столб, воспринимающий нагрузку до 130 кН, может заканчиваться сверху либо стойкой, либо ростверком, отлитыми над землей в обычной дощатой опалубке. В первом случае совокупность столбов вдоль периметра дома образует столбчатый фундамент, а во втором — столбчато-ленточный.

Между ростверком и грунтом необходимо оставить воздушный зазор в 0,1–0,15 м для компенсации пучения, иначе фундаментный столб зимой может разорвать. Этот же зазор обеспечит минимальный контакт фундамента с мерзлым грунтом и снизит тепловые потери. Говорить о сроках выполнения нулевого цикла, которые зависят от способа организации работ, очень сложно. Однако технология удобна тем, что приостановить процесс позволительно в любой момент (в том числе на зиму) и даже без рекомендуемого нагружения конструкции сверху: из-за расширения подошвы пучинистый грунт не выдавит столб наверх.

При незначительном изменении конструкции арматуры можно создать по этой же технологии сейсмостойкий фундамент. Тогда арматуру берут с резьбой на концах. Нижнюю часть резьбы располагают в расширенной части столба, а верхнюю — над ростверком. После изготовления фундамента и ростверка арматуру растягивают, закрутив верхнюю гайку, после чего грунт вокруг столба на глубину до 1 м заменяют смесью песка и пористого заполнителя (керамзит, шлак). Особенностью такого фундамента является отсутствие традиционной гидроизоляционной прослойки между стеной и ростверком. Это исключает их относительное смещение при сейсмических колебаниях грунта. Соединение столба с ростверком образует своеобразный упругий шарнир, препятствующий передаче горизонтальных колебаний нижней части столба. Столб будет колебаться относительно упругого шарнира, подминая засыпанную смесь, и упругость арматурных прутков каждый раз будет возвращать ростверк вместе с домом в начальное положение. Подобная сейсмоизолирующая конструкция успешно работает при горизонтальных колебаниях с амплитудой около 10 мм и периодом 0,1–1,5 с, которые вызывают наибольшие разрушения при землетрясениях.

Практические рекомендации

В договоре с проектной организацией следует оговорить ее ответственность за возможные дополнительные расходы, связанные с устранением обнаруженных в процессе строительства неточностей и недоработок в проекте.

При проектировании и строительстве коттеджа силами одной организации этой проблемы не возникнет, причем возможна поэтапная оплата. Этапы могут оплачиваться, например, так: проектно-исследовательские работы, «закрытие» коробки (нулевой цикл, стены под кровлю с заполнением оконных и дверных проемов), внутренние коммуникации и отделка, наружные коммуникации и благоустройство территории.

При рытье траншеи под фундамент экскаватором лучше сделать глубину на 0,1–0,2 м меньше требуемой, а затем зачистить и выровнять дно вручную. Это снизит осадку подошвы фундамента и гарантирует более плотное прилегание ее к грунту.

Работы нулевого цикла принято вести в весенне-летний период, при этом мелкозаглубленный фундамент заливать на замороженное основание нельзя. При минусовых температурах заливку нужно вести непрерывно, с использованием специальных марок бетона, утеплением опалубки и электропрогревом залитого бетона до момента схватывания.

При насыщении грунта почвенными водами в процессе заливки фундамента следует защитить материал подушки от возможного заиливания. Для этого ее обрабатывают по контуру вяжущими материалами или изолируют от проникновения воды полимерной пленкой.

Ненагруженный нулевой цикл зимой будет выталкиваться грунтом более интенсивно, чем при установленной на него коробке коттеджа. Поэтому ее следует смонтировать в тот же год, еще до промерзания земли.

Отмостку лучше в первый год оставить двухслойной — без заливки раствором или укладки асфальта. По степени искривления линии ее касания с фундаментом можно будет в конце весны оценить правильность конструкции нулевого цикла и качество всех выполненных работ.

Теплоизоляция фундамента

Нередки случаи, когда усилий, денег и материалов на гидроизоляцию потрачено много, а в подвале все равно сыро. Виновником может быть конденсат, выпадающий на «холодной» стене из влажного воздуха. Поэтому стены подвала извне надо утеплять, а внутри устраивать вентиляцию. Можно покрыть стены особыми пористыми «теплыми» штукатурками, которые уменьшают конденсацию пара на холодной поверхности. Их получают путем добавления в штукатурный раствор порообразующих добавок или затворяют из готовой смеси.

Для теплоизоляции фундаментов применяются жесткие плиты из экструзионного пенополистирола, а также вспененного (пористого) ППС. Первые работают заодно и в качестве гидроизолятора, а вторые, в паре с геотекстилем, — как дренирующее устройство.

Мнение практиков

Скажем сразу: участок с подобными свойствами подарком судьбы не является. Мало того, что вода станет активно искать малейшую щелочку в основании дома, так еще и деформация частей фундамента будет значительной. Поэтому изолировать требуется весь фундамент. Прежде всего на участке строительства надо откачать воду. На дне выемки выполняется бетонная подготовка. На ней монтируют опалубку для наружных стен фундамента и укладывают гидроизоляционный материал с запасом 500–700 мм по периметру, чтобы потом завести вверх по стене. Чтобы не повредить изоляционный «ковер» при дальнейших работах, его защищают слоем бетона толщиной 30–40 мм. Потом монтируют арматуру, опалубку и отливают основание фундамента, его стены и пол. После разборки опалубки выполняют вертикальную гидроизоляцию. Сверху оставляют запас 300–500 мм, чтобы сделать горизонтальную отсечку от стен дома. Внизу вертикальную изоляцию сваривают с горизонтальной. Изоляционным материалом в данном случае может служить эластичная полимерно-битумная мембрана Helasta P4 толщиной 4 мм, усиленная полиэфирным волокном. Все покрываемые поверхности обрабатывают праймером. Мембрана укладывается в два слоя. Горизонтальную гидроизоляцию на стенах защищают панелями и присыпают грунтом. Рабочий цикл длится не менее 7–8 недель, если изоляцию вести по не полностью затвердевшему бетону.

Работа над ошибками

Предположим, дом едва построен, а подвал уже заливает водой. Даже для этого случая существует множество специальных методов и материалов, способных восстановить комфорт.

Вначале о материалах. Здесь нужно отметить, что их деление на строительные и ремонтные условно: в борьбе с протечками и сыростью все средства хороши. В нашем тексте разделение произведено исключительно ради удобства изложения.

В большинстве случаев восстановление внешней гидроизоляции заглубленных частей здания затруднительно из-за невозможности проведения земляных работ. Выход — защита сооружения изнутри. Между обустройством внешней и внутренней гидроизоляции имеется существенная разница. В первом случае напор воды извне прижимает покрытие к основе, во втором — отрывает от нее. Таким образом, для внутренней гидроизоляции не применяются битумные мастики и рулонные покрытия. Здесь уместны материалы на цементной основе, обладающие хорошей адгезией к бетону или кирпичу несущей конструкции. При внутренних работах используются еще обмазочные, пенетрирующие составы, пластовый дренаж с отводом воды наружу при помощи насоса и т.д.

Приготовление бетона

Начинают с подготовки компонентов. При этом песок и гравий (щебенка, галька) должны быть чистыми, то есть не содержать примесей глины и земли.

Качество бетона при минимальных расходах цемента зависит не только от чистоты песка и гравия, но и от их соотношения в смеси: 30–45% песка и 70–55% гравия (по массе). Цемент необходимо применять высоких марок (200 и более), качество бетона повышается до определенной нормы цемента, дальнейшее увеличение его дозы снижает прочность и качество материала.

Для получения высококачественного бетона в раствор добавляют воду из колодца или водопровода — 60–75% от массы цемента с учетом влажности гравия и особенно песка, который после промывки или дождя содержит до 20% влаги; в этом случае дозу воды уменьшают. При выполнении работ в холодную погоду для ускорения процесса

схватывания бетона следует использовать воду, подогретую до 40–50°, в жаркую во избежание быстрого его схватывания лучше применять холодную воду, например, из колодца, температура которой, как правило, 10–15°.

Приготавливают смесь вручную в следующей последовательности. Отмеряют необходимое по объему количество песка, высыпают его на лист или ящик, добавляют цемент в сухом виде, перелопачивают до получения однородной по цвету массы, близкой к цвету цемента. Затем добавляют необходимое количество гравия (щебня) и снова перелопачивают. Поливают смесь из садовой лейки требуемым количеством воды и еще раз перелопачивают (сильная струя может вымыть цемент).

Через 2–3 часа после схватывания открытую поверхность бетона покрывают мешковиной, опилками или стружками и обильно поливают водой, в том числе и опалубку. В жаркую погоду первые два-три дня полив надо производить через каждые 3–4 ч, затем — 2–3 раза в день в течение недели. Во влажном состоянии бетон поддерживают 14–28 дней, накрывая полиэтиленовой пленкой, что позволяет в 2–3 раза сократить число поливов.

В тех случаях, когда отсутствуют каменные материалы, фундаменты можно сооружать и из деревянных столбов (стутьев). Их делают из бревен хвойных пород деревьев или дуба. Бревна заглубляют в грунт, но менее чем на 70 см под наружными стенами и не менее чем на 50 см под внутренними. Для уменьшения осадки под основания столбов подкладывают плоские камни или отрезки из толстых досок. Все деревянные конструкции, расположенные в грунте, предварительно обжигают на слабом огне, чтобы они слегка обуглились. После чего обугленные участки обклеивают толем. В качестве клея используют горячий битум.

Конструкция фундаментов

От конструкции фундамента и качества его выполнения во многом зависит прочность и долговечность здания. Конструкцию фундамента выбирают, учитывая особенности грунта и климатические условия.

Если допустима небольшая глубина заложения фундамента, то целесообразно выбрать *ленточную конструкцию*. В других случаях делают *столбчатые фундаменты*.

Но возможны и другие варианты, например, *песчаные фундаменты*. Они особенно уместны и экономичны, если дом представляет собой небольшое деревянное одноэтажное здание, не создающее значительной нагрузки на грунт, а сам грунт непучинистый, с низким уровнем подпочвенных вод и хорошим естественным дренажем.

Материалом для фундаментов служат: бутовый камень, бутобетон, монолитный бетон, бетонные блоки, керамический полнотелый кирпич-железняк и др.

Основанием, на которое опирается фундамент здания, является грунт. Он должен быть достаточно прочным и иметь незначительную сжимаемость и пучинистость. Такими свойствами обладают далеко не все грунты. Например, торфяные грунты сильно сжимаются под нагрузкой, глинистые — нередко пучинятся (разбухают).

Строительство домов на таких грунтах требует проведения различного рода мероприятий, связанных с осушением застраиваемой территории, заменой негодного грунта привозными материалами и т.п. Лесовидные грунты при насыщении водой оседают под действием массы строения, вызывая нарушение его конструкций. Перед началом строительства на таких грунтах принимают меры, предотвращающие увлажнение основания.

Глубина промораживания основания зависит от климатических особенностей местности. Например, в Московской области эта величина составляет 120 см, Новосибирске — 220 см, Краснодаре — 80 см.

Прежде чем строить здания, надо определить необходимую глубину закладки фундаментов, пользуясь справочной литературой и Строительными нормами.

На фундамент нередко воздействуют также силы бокового пучения. Уменьшить их влияние можно, если фундамент в поперечном сечении сделать со скосом, обмазать его битумом, утеплить отмостки и провести другие мероприятия, снижающие глубину промерзания основания.

В тех случаях, когда фундамент сооружают в виде столбов или свай, следует иметь в виду, что на конструкцию воздействует также сила сдвига. Противостоять этим силам может фундамент с достаточной продольной жесткостью.

Устройство столбчатого фундамента

Для деревянных небольших домов наиболее предпочтительны столбчатые фундаменты, которые дают значительную экономию материала.

Преимущества их особенно очевидны при возведении рубленых, брусчатых и каркасных домов, когда не нужно делать специальных перемычек между столбами. Применение столбчатых фундаментов ограничено на слабонесущих грунтах при строительстве домов со стенами из тяжелых конструкций. Кроме того, возникают сложности при устройстве цоколя.

Устройство фундаментов начинается с разбивки в натуре плана сооружения. Прямые углы устанавливают с помощью «египетского треугольника» с соотношением сторон 3:4:5, выполненного из веревки, мягкой проволоки или сбитого из длинных досок. Окончательную проверку прямоугольности плана производят измерением диагоналей.

Столбы, которые располагают на расстоянии 1,5–2,5 м друг от друга, изготавливают из камня, кирпича, бетона, бутобетона, железобетона. Их обязательно ставят под углы дома, в местах пересечения стен, под стойками каркаса. Размер бутобетонных столбов — 60 × 60 см, кирпичных — 50 × 50 см. Под легкие каркасные дома сечение столбов можно уменьшить.

Столбы фундамента располагают под всеми углами сооружения и в местах сочленения наружных стен с внутренними. При больших размерах дома между основными (угловыми) столбами устанавливают промежуточные с таким расчетом, чтобы расстояние между соседними столбами не превышало 2 м. Глубина заложения столбов определяется глубиной промерзания грунта в конкретной местности плюс 10–25 см.

Надо знать, что бетон, каменная и кирпичная кладка хорошо сопротивляются сжатию и плохо — растяжению. Поэтому главное — обеспечить вертикальность столбов фундамента и избежать внецентренного сжатия (когда столб нагружен не точно по его оси), чтобы не возникли опасные растягивающие напряжения. Поперечные размеры столбов зависят от нагрузки, хотя в самодеятельном строительстве их обычно завышают.

Особенно привлекательным является столбчатый фундамент в виде буровых свай.

Буровые фундаменты

Сравнительно легко и быстро сделать. Всего 20 минут надо, чтобы пробурить скважину ручным буром глубиной 1,5 м при очень существенной экономии материалов.

Если грунт обладает обычной несущей способностью (примерно 4 кгс/см^2), достаточно пробурить скважину диаметром 240 мм, вставить в нее асбестоцементную трубу диаметром 200 мм, уплотнить трубу снаружи грунтом, чтобы она держалась вертикально, и затем заполнить бетонной смесью примерно на $1/3$ высоты. Далее трубу приподнимают, бетонная смесь из нее выходит и образует уширенное основание буровой сваи. Трубу следует приподнять до требуемой проектной высоты, обозначенной натянутым шнурком. После этого остается добавить в трубу бетонную смесь до отметки, на 10–15 см ниже верхнего обреза трубы, уплотнить смесь штыкованием, воткнуть в смесь стержень из арматурного железа, и опора готова. После того как смесь схватится и наберет достаточную прочность (летом в теплую погоду через 3–5 сут.), можно на этот столбчатый фундамент устанавливать нижний венец сруба или балки нижней обвязки каркаса. При этом, конечно, надо соблюдать осторожность, так как бетон еще не набрал проектной прочности. Чтобы надежно связать возводимые стены с фундаментом, к нижним элементам стен крепят стальные анкеры так, чтобы они вошли в верхние части труб (те 10–15 см), пока не заполненные бетонной смесью. Когда анкеры войдут в трубы, их заливают бетоном.

Иногда при отсутствии асбестоцементных труб скважины просто забивают бетонной смесью, добавляя в качестве «изюма» небольшие камни, кирпичный лом и т.п. Такой вариант возможен, но необходимо здесь учесть одну неприятную перспективу. Часто такой столб получается с уширением вверху из-за разработки грунта буром. Такое уширение очень опасно, и опасность состоит в том, что зимой промерзающий грунт, действуя на уширенную часть, выталкивает столб из грунта или разрывает его.

Избежать выталкивания можно благодаря гладкому цилиндру, установленному вверху скважины по ее диаметру. Проще всего этот цилиндр сделать из кровельной жести. В таком цилиндре легко оставить и место для анкеров.

Устройство ленточного фундамента

Ленточные фундаменты применяются как для тяжелых каменных стен сплошной кирпичной кладки, так и для деревянных рубленых стен. Ленточные фундаменты, хотя и отличаются простой технологией, массивны и более трудоемки, для них требуется большое количество материалов. Подошва их располагается обычно на 20 см ниже глубины промерзания. Если грунт сухой или песчаный, подошву фундамента можно закладывать выше глубины промерзания, но не меньше чем на 50–70 см от уровня земли. Для экономии материала (до 50%) дно траншеи можно заполнять крупнозернистым песком. Такие фундаменты можно применять в любых грунтах независимо от их влажности. Подошва фундамента располагается на расчетной глубине заложения, а каменная кладка заменена песчаной подушкой глубиной 40–60 см. На дно траншеи насыпают песок слоями по 15–20 см. Каждый слой поливают водой и тщательно трамбуют. Затем укладывают слой гравия или щебня толщиной около 10 см и заливают цементно-песчаным раствором, после него — следующий слой и т.д. Над поверхностью земли бетон укладывают в опалубку до нужной высоты и устраивают гидроизоляцию. Такой вариант может сэкономить до 50% бетона.

Кладку выводят выше нулевой отметки, выравнивают раствором и устраивают гидроизоляцию из двух слоев рубероида на битумной мастике. Для кладки фундаментов используют бутовый камень, щебень или гравий, а также пережженный и битый кирпич на цементно-песчаном или цементно-известково-песчаном растворе, в зависимости от влажности грунта и уровня грунтовых вод.

Устройство фундаментов начинается с разбивки в натуре плана сооружения. Прямые углы устанавливают с помощью «египетского треугольника» с соотношением сторон $3 \times 4 \times 5$, выполненного из веревки, мягкой проволоки или сбитого из длинных досок. Окончательную проверку прямоугольности плана производят измерением диагоналей.

Разбивку плана траншей и котлованов производят с учетом допустимой крутизны земляных откосов. Вертикальные стенки высотой 1–1,2 м можно оставлять лишь в плотных глинистых и суглинистых грунтах при отсутствии грунтовых вод. В других случаях следует предусматривать земляные откосы или временное крепление стен жердями, подтоварником, горбылем. Кладку фундаментов производят, как

правило, сразу после рытья траншей или ям. Воду и разжиженный грунт следует удалить. При устройстве песчаного фундамента особое внимание следует уделить послойному трамбованию песка с поливкой каждого слоя водой через 10–15 см.

Кирпичные фундаменты лучше установить на высокой песчаной подушке: качество их улучшается, экономится кирпич. Для ускорения строительства эффективно применение сборных бетонных блоков. Изготовить их можно заранее, используя в качестве опалубки доски.

По периметру будущей постройки, под наружными и несущими внутренними стенами роют траншею для фундамента. Кладку выводят выше нулевой отметки, выравнивают раствором и устраивают гидроизоляцию из двух слоев рубероида на битумной мастике. Для кладки фундаментов используют бутовый камень, щебень или гравий, а также пережженный и битый кирпич на цементно-песчаном или цементно-известково-песчаном растворе (в зависимости от влажности грунта и уровня грунтовых вод).

Для сохранности фундамента его необходимо защитить от поверхностных вод и дождя: устроить отмостку шириной не менее 1 м, которая имеет уклон от стен здания и отводит от них влагу. Ее делают сразу после завершения фундамента. Для этой цели лучше всего подходит жирная глина, которую укладывают в углубление в земле, засыпают тонким слоем гравия с песком и слегка трамбуют.

Устройство плавающего фундамента

На тяжелых пучинистых, насыпных и слабонесущих грунтах при строительстве небольших зданий прямоугольного очертания возможно устройство мелкозаглубленных подвижных, так называемых плавающих фундаментов из сплошных или решетчатых монолитных или сборно-монолитных железобетонных плит.

Большая площадь опоры плит позволяет снизить давление на грунт до 10 кПа ($0,1 \text{ кгс/см}^2$), перекрестные ребра жесткости создают конструкцию, достаточно устойчивую к знакопеременным нагрузкам, возникающим при замораживании, оттаивании и просадке грунта. Для их устройства применяют высокопрочный бетон (не ниже класса В 7,5) и арматурные стержни диаметром не менее 10–12 мм. Относительно большой расход бетона и арматурной стали можно считать оправдан-

ным, если все другие технические решения фундаментов в этих условиях не могут гарантировать их надежную работу.

Для легких зданий и конструкций можно рекомендовать следующее построение плавающего фундамента: копают траншею на 60 см, засыпают на 10 см щебень, 50 см песок, хорошо пролить водой, осядет, досыпать до уровня, на уровне земли отлить из бетона плитки под столбики, столбики из кирпича кладешь, 1,5–2 кирпича шириной. Можно маленькие блоки бетонные подвести, рубероид сверху, доска 40 мм, пропитанная от гниения.

Смысл всей этой конструкции такой, что если под фундаментом вода, то она должна быть под ним везде, тогда все будет равномерно подниматься/опускаться.

Фундамент из крупнозернистого песка

Наиболее экономичны фундаменты из крупнозернистого песка. Их устраивают под небольшие одноэтажные здания на непучнистых грунтах с низким уровнем стояния подпочвенных вод, на 0,5–1 м ниже уровня заложения фундамента и хорошим поверхностным водоотводом.

Песчаный фундамент потребует минимума земляных работ и расхода дорогостоящих строительных материалов. Удалив почвенно-растительный слой, можно приступать к отсыпке песка. Нижнюю часть фундамента сформируют несколько последовательно уложенных слоев толщиной по 15–20 см. Каждый после укладки трамбуется и поливается водой. Верхняя часть (не доходя 25–30 см до планировочной отметки) выполняется из скрепленных цементным раствором гравия, щебня или кирпичного боя с послойным трамбованием.

Цоколь

Цоколь — это верхняя, более тонкая часть фундамента, возвышающаяся над землей на 50–70 см. Цоколь должен быть прочным, устойчивым против атмосферных и грунтовых вод. Поэтому его выкладывают из прочных морозостойких материалов — камня, бетона, кирпича-железняк — и оштукатуривают цементным раствором 1:3.

С целью достижения архитектурной выразительности цоколь, как правило, устраивают выступающим по отношению к стене. Этого не сложно добиться, потому что фундаменты обычно на 10–15 см шире

несущих стен. Фундаменты из кирпича также рекомендуется делать на полкирпича шире вышележащих стен. Это связано с необходимостью усиленной защиты стен фундамента от увлажнения в уровне земли. Кроме того, на внутренний выступ фундамента удобно укладывать концы лаг при устройстве полов по лагам. При ленточном фундаменте цоколем является его верхняя часть, выступающая над поверхностью грунта, при столбчатом — ростверк, или забирка. Выступающий цоколь традиционно устраивают при стенах из легких материалов и небольшой толщины. При таком цоколе необходим защитный слив.

Западающая форма цоколя более эстетична в современном домостроении, лучше защищает горизонтальную гидроизоляцию. При столбчатом фундаменте на пучинистых грунтах между низом ростверка и грунтом оставляют промежуток на величину подъема грунта при пучении (10–15 см).

Пространство под ростверком защищают экраном из досок или плоского асбестоцементного листа от попадания в него материала отсыпки или теплоизоляционной засыпки со стороны подполья.

Если стены грунтоцементные или саманные, то цоколь облицовывают кирпичом или бетонными камнями. Если их нет, делают завалинку.

Самый простейший вид цоколя — забирки. Это тонкие стены между столбами фундамента, утепляющие подпольное пространство и предохраняющие его от пыли, влаги, снега и других воздействий.

С внутренней стороны забирки утепляют шлаком, сухой землей, песком. Выполняют их из тех же материалов, что и столбы фундамента, но можно и из других.

Ширина бутовой забирки — не менее 400 мм, кирпичной — в 1 или 1/2 кирпича. В грунт заглубляют на 300–500 мм. Если грунт глинистый, под забиркой делают песчаную подушку толщиной 150–200 мм. Забирку оштукатуривают.

Фундамент, выведенный на 20 см выше уровня земли, выравнивают цементным раствором, а потом устраивают гидроизоляцию из 2–3 слоев толя (лучше на мастике), а кромки толя напускают на стены с обеих сторон на 30–50 см.

Для кладки используют бут, бутобетон или кирпич. Высота цоколя — около 0,5 м, а ширина равна толщине стены. Устраивать выступы

не следует. Для вентиляции подполья в стенах цоколя устраивают продухи, размером не менее 250×250 мм на расстоянии 4–5 м.

Верх цоколя выравнивают цементным раствором и укладывают гидроизоляцию из 2–3 слоев толя, лучше на мастике.

Засыпку делают с внутренней стороны цоколя для улучшения его теплоизоляционных свойств и повышения температуры под полом первого этажа. Засыпку осуществляют по слою мягкой глины, которой покрывают грунт в подполье. Уровень поверхности этого слоя должен быть не ниже уровня подмостки. Засыпка вдоль стены должна заканчиваться, не доходя до уровня гидроизоляции стены.

С каждой стороны дома в цоколе, забирке или завалинке для проветривания подполья необходимо сделать по одному вентиляционному отверстию размером не менее 140×140 мм. Отверстия должны быть не ниже 150 мм от уровня земли. С наступлением теплой погоды их открывают, а с приходом холодов закрывают деревянными вкладышами или кирпичом, обмазывая глиной.

При близком к поверхности уровне грунтовых вод подвалы устраивать не рекомендуется, потому что защита от проникновения вод в них требует сложной гидроизоляции.

Подвалы делают в домах, поставленных на возвышенном и сухом месте, желательно с песчаной подпочвой. Грунтовые воды не должны доходить до основания погреба по крайней мере на 0,5–1 м.

Определить уровень грунтовых вод можно весной, когда он наиболее высок, промериванием расстояния от поверхности земли до зеркала воды в близлежащих шахтных колодцах либо рытьем глубоких ям и разведочным бурением. Об уровне грунтовых вод можно судить также по характеру водолюбивой растительности, которая растет в данной местности.

Если участок расположен в низменном, переувлажненном месте, подвал строят на искусственных песчано-гравийных подсыпках.

Прежде чем приступить к постройке, нужно заготовить необходимый строительный материал, чтобы работы закончить по возможности быстро, потому что важно не допустить намокания открытого котлована в случае дождей.

Земляные работы лучше начинать в мае-июне, когда грунтовая вода уйдет на глубину и установится устойчивая погода. Котлован копают

вручную (глубиной 1,8 м) с небольшим наклоном стенок, чтобы меньше осыпался грунт: ширина по днищу — 2,2–2,4 м.

Для отвода от фундамента атмосферных и других вод служат отмостки. Отмостка — это как бы тротуар шириной от 50 до 100 см с уклоном в сторону от дома. Уклон должен быть равным 0,1 ширины отмостки (10 см на 1 м ширины).

Потом снимают растительный слой почвы и выбирают грунт на глубину промерзания почвы плюс еще 10–15 см, а в образовавшуюся выемку закладывают слой мягкой глины, тщательно уплотняют ее, придавая нужный уклон. Затем выравнивают и утрамбовывают площадку основания подвала с помощью трамбовок и столярного уровня, уложенного на длинный брус.

Под наружные и внутренние стены и небольшие канавки глубиной 10 см отрывают траншеи глубиной 25 см поперек длинных помещений.

Пол подвала заливают хорошо размятой глиной с добавлением в нее мелкого просеянного кирпичного щебня (толщина слоя — 8–10 см). Для заполнения образовавшихся трещин глинобитный пол заливают известковым раствором.

Затем необходимо приготовить бетонную смесь и арматуру. Траншеи и канавки еще раз обильно проливают водой и укладывают бетонную смесь слоем толщиной около 5–7 см. Потом прокладывают арматурные стержни, причем в месте соединений должен быть нахлест около 30 см. Укладывают бетонную смесь до уровня траншей.

На ровную поверхность пола насыпают песок слоем толщиной 3–5 см и разравнивают граблями. Потом укладывают проволочные сетки с ячейками около 20 см и размером с комнату. Края сетки должны заходить под стены фундамента на 15–20 см.

Для подвоза бетона на тачке делают настил из досок. Перед укладкой бетона нужно хорошо полить песок из лейки. Бетон укладывают слоем в 5–7 см, а затем выравнивают поверхность. Укладка бетонного пола проводится поочередно от одного помещения подвала к другому. Через 2 часа по бетонной поверхности можно ходить, ступая по доскам. Если стоит сухая жаркая погода, свежезабетонированные поверхности нужно защитить от ветра и солнца мокрой рогожей, пленкой или клеенкой.

Гидроизоляция — дело тонкое

Вода — основа жизни, без нее человек не протянет и пяти дней. Однако появление влаги в подвале дома может не только испортить хозяину настроение, но и отравить эту самую жизнь.

Из десятков тысяч воздвигнутых за последние годы (и зачастую весьма недешевых) коттеджей очень многие уже требуют серьезного ремонта цокольных этажей и подвальных помещений. Причем ремонт этот не имеет смысла без восстановления всей системы гидроизоляции фундамента и заглубленных частей здания. Причина такой «эпидемии» протечек — в ошибках на стадии проектирования, в отсутствии опыта или недомыслии строителей, в некачественном выполнении работ, а иногда и в излишней бережливости застройщика.

Уровень грунтовых вод (УГВ) зависит в первую очередь от разновидности почвы. Скажем, для Подмоскovie типичен суглинок. Он отличается слабой водопроницаемостью и неравномерной глубиной залегания водоносного слоя. Причудливость подземных «ландшафтов» вынуждает предвзятать любое строительство проведением гидрогеологических изысканий.

Если в зоне капиллярного подъема окажется какое-нибудь препятствие (например, бетонный фундамент вашего дома), подземные источники будут омыват его. Весеннее таяние снега и льда, летние ливни, мелкий осенний дождик, столь милый сердцу поэтов, — все это создает дополнительную угрозу подтопления дома.

Обмазочная гидроизоляция

Уже 5000 лет назад жители древнего Междуречья при строительстве жилья в заболоченной местности использовали для гидроизоляции природный битум. Да и теперь битум и битумосодержащие материалы наиболее распространены, известны, привычны, недороги, просты в применении. Но следует иметь в виду существенный недостаток этих материалов: срок их службы ограничен пятью-шестью годами. Дело в том, что сам битум теряет эластичность и становится хрупким уже при температуре 0°C и возникающие при этой температуре деформации неминуемо приводят к появлению трещин. Покрытие обязательно порвется или отслоится. К тому же работать с горячим битумом

(температура разогрева при нанесении не менее 120° С) крайне неприятно и опасно.

Недолговечность нефтебитумных материалов привела к появлению их серьезных конкурентов — синтетических смол (полимеров) и материалов на их основе. Производятся также битумно-резиновые и битумно-полимерные мастики холодного применения на органическом растворителе.

К обмазочной гидроизоляции относятся и цементно-полимерные мастики, состоящие из сухой смеси цемента с минеральным наполнителем. Смесь затворяется водой, специальной связующей эмульсией или водной дисперсией полимеров (акриловой, силиконовой или виниловой). Благодаря цементной составляющей, эти покрытия обладают хорошей адгезией к основанию. Пластифицирующие добавки помогают материалу успешно работать не только на жестких поверхностях, но и в местах, подвергающихся деформациям и вибрациям. Водозащитные связующие компоненты проникают в поры основания и герметично закупоривают их. Толщина слоя таких обмазок невелика — 1–3 мм.

Обмазочная гидроизоляция применяется, как правило, для защиты поверхностей от капиллярной влаги (внутри дома) и почвенных вод (снаружи) при дренирующих грунтах и напоре до 0,2 атм.

Оклеечная гидроизоляция

Ее водозащитный покров выполняется из рулонных или пленочных гидроизоляционных материалов, наклеиваемых на основание и друг на друга с помощью водостойких мастик. Наиболее привычные слуху названия — рубероид, толь, пергамин. Эти материалы неводостойки, негнилостойки и соответственно недолговечны. В качестве основы в этих покрытиях используются синтетические материалы (полиэстер, стеклохолст, стеклоткань). Битум модифицируется полимерами СБС (стирол-бутадиен-стирол) и АПП (атактический полипропилен), что значительно увеличивает его эластичность и теплостойкость.

Строители-практики отмечают, что рулонная гидроизоляция надежна и долговечна, но капризна в исполнении. Она требует тщательно подготовленной поверхности — недопустимы неровности более 2 мм, необходимы сухая основа, грунтовка битумной эмульсией, крайне акку-

ратное наклеивание или наплавление материала. В случае применения такой гидроизоляции снаружи (при положительном напоре воды) нужно защищать ее (например, с помощью экранов, панелей или геотекстиля) от возможных механических повреждений.

Гидроизоляция проникающего действия

Обмазочная гидроизоляция на цементной основе породила пенетрирующие (от англ. *penetrate* — проникать) материалы. Проникающие материалы изготавливаются из цемента с добавками химически активных веществ и специально измельченного песка. Используются для уменьшения капиллярной проводимости бетона. Добавки вместе с капиллярной влагой попадают сквозь открытые поры в толщу подосновы, где взаимодействуют с составляющими бетона и образуют кристаллы нитеобразной формы. Поры существенно сужаются, водопроницаемость становится ниже. И это при том, что паропроницаемость уменьшается незначительно и способность стен «дышать» сохраняется. Толщина слоя гидроизоляции колеблется в пределах от 1 до 3 мм. Считается, что применять эти материалы можно как снаружи, так и внутри здания.

Проникающие составы хороши для свежего бетона. При ремонте старого бетона, когда внешние поры замаслены или забиты известняком, необходимо тщательно очистить поверхность от штукатурки и обезжирить, открывая доступ к капиллярной системе. Причем скребка или проволочной щетки для этой операции недостаточно. Здесь требуется дробеструйный или водоструйный аппарат, работающий при давлении не менее 15–20 атм.

Монтируемая гидроизоляция

Еще одна технология гидроизоляции — создание защитных экранов. С давних времен для этой цели используется уплотненная глина (слой 40–50 см) — материал широко распространенный и легкодоступный.

Естественным развитием идеи стала так называемая бентонитовая гидроизоляция. Бентонитовая глина, обладающая ярко выраженными коллоидными свойствами, способна играть роль щита уже при толщине 1–2 см. Слой бентонита заключают между листами картона или геотекстиля. Картонная оболочка в процессе эксплуатации разлагается

в почве. В результате вся заглубленная поверхность оказывается окруженной глиной.

Последняя разработка в области технологии защитных экранов — полимерные геомембраны. Их несомненные достоинства — долговечность, нейтральность к агрессивным средам, устойчивость к деформации конструкции и движению грунта. Экран состоит из полотна с округлыми шипами размером до 8 мм и фильтрующего текстиля. Текстиль предохраняет систему от заиливания частицами почвы, а округлые шипы образуют водосточные каналы, по которым отфильтрованная вода отправляется в дренажную систему. Это решение предотвращает просадку здания, обеспечивает хорошую гидроизоляцию стен, а также служит защитой плиты основания от капиллярного подсоса влаги. Дренажные экраны успешно работают лишь в комплексе с дренажной системой и перестают функционировать, когда уровень грунтовых вод поднимается выше уровня отводящих труб.

Мнение практиков

В основе каждого частного случая строительства, несмотря на множество вариантов его реализации, всегда лежат общие, типовые решения, выработанные годами практики. В этом случае велик риск капиллярного подсоса и высоко давление дождевых вод. Так что защиту подвала следует проводить, сочетая дренажную систему с оклеечной гидроизоляцией. Вначале отливают подошву фундамента и закладывают арматуру для его стен. Затем по периметру проводят дренажные трубы, ставят стены фундамента и отливают пол. Пол делается многослойным и кладется на песчаную (а лучше гравийную) подготовку. На супесчаных грунтах подоснову дополнительно укрывают геотканью. На бетонную армированную стяжку толщиной 100–150 мм укладывают слой полимерно-битумной мембраны. Ее листы свариваются с помощью газовой горелки с нахлестом в 100 мм. Далее идут теплоизоляция, разделительный слой и, наконец, бетонная стяжка под отделку. Снаружи фундамент обрабатывают праймером из окисленного битума и наклеивают листы мембранной гидроизоляции — от дренажной трубы и до 300–500 мм выше уровня земли. Слой изоляции закрывают геотканью или защитными панелями и делают обратную засыпку. Строительный цикл длится не менее 4–5 недель.

СТРОИТЕЛЬСТВО СТЕН

В поисках теплой стенки

Растущий интерес к коттеджному строительству способствует неуклонному совершенствованию конструкций этого вида жилья. Неудивительно, что многие загородные дома 8–10 лет от роду выглядят сегодня устаревшими и тяжеловесными по сравнению с новейшими, облегченными. Кроме того, строительство коттеджей последнего поколения обходится дешевле и укладывается в более сжатые сроки.

Поиск новых материалов и технологий, позволяющих сократить потери «домашнего тепла» и снизить материальные затраты при обеспечении достаточной прочности жилища, ведется постоянно. Так, на территории средней полосы России на смену камню сначала пришли кирпич и бетон, затем под модным лозунгом: «За экологическую чистоту!» вернулась древесина, а теперь внедряются более сложные многослойные конструкции и пористо-волокнистые материалы.

Взаимосвязь конструкций фундамента и стен

Для легких щитовых и каркасных домов при нагрузке 40–60 кН/пог. м можно использовать дешевый столбчатый фундамент или чуть более дорогой столбчатый с горизонтальной балкой, а также мелкозаглубленный ленточный фундамент, блочный или монолитный. Для деревянных срубов и домов из ячеисто-бетонных блоков, дающих нагрузку 80–100 кН/пог. м, подойдет мелкозаглубленный блочный фундамент, а при пучинистых грунтах — только ленточный монолитный. Для сильнопучинистых грунтов более надежен буронабивной фундамент — ленточный, со своеобразными столбиками, уходящими из-под подошвы в грунт ниже глубины промерзания. Еще более надежен сваязобивной, напоминающий буронабивной своими «ногами» длиной 4–6 м. Но стоит он дороже, а для его монтажа требуется самоходная установка, которой нужна рабочая зона до 40 м², что не всегда удобно. Для кирпичных и панельных железобетонных домов, дающих нагрузку 120 кН/пог. м и более, оптимальным является фундамент с плитой на глубину промерзания или мелкозаглубленный ленточный монолитный фундамент. При отсутствии в момент строительства средств на подвальный этаж можно ограничиться ленточным фундаментом на глубину промерза-

ния. Позже его в любой момент можно будет достроить до фундамента с плитой без всякого ущерба для стен уже обжитого коттеджа.

Итак, фундамент обязан быть прочным, массивным, долговечным и иметь жесткую конструкцию. Стена коттеджа — совсем другое дело. Ее материал, помимо прочности и жесткости, должен характеризоваться низкой теплопроводностью и оптимальной паропроницаемостью, плюс к тому — высокой степенью звукоизоляции. Если он обладает достаточной воздухопроницаемостью, то говорят, что стена «дышит». Поскольку на сегодняшний день не существует стеновой конструкции, которая бы гарантировала стопроцентную устойчивость к разрушению, человек в первую очередь озабочен обеспечением ее прочности на сжатие. Предел этой прочности должен быть не меньше определенной величины (в МПа), которая зависит от типа стены — несущая (самонесущая) или навесная, — а также от веса расположенной выше части коттеджа. Таким образом, для стен и перекрытий не всегда имеет смысл выбирать слишком тяжелые материалы с большой плотностью. Особенно если учесть, что и стоят они, как правило, дороже более легких.

Конструкция стены не только влияет на выбор конструкции фундамента, но и определяет название дома. О нем так и говорят: бревенчатый, брусчатый, щитовой, каркасный, панельный, кирпичный, блочный, монолитный.

Разнообразие конструкций стен

Почти все учебники по основам архитектуры разделяют возможные конструкции деревянного дома на бревенчатую, брусчатую, щитовую и каркасную. Оконные и дверные проемы любой из них обрамляются коробками, обшиваемыми с внутренней и наружной стороны наличниками. Главное преимущество деревянных строений — экологичность, недостатки — горючесть и гидрофобность древесины, ограниченная жесткость конструкции. Возросший интерес к коттеджному строительству заставляет разрабатывать новые технологии, позволяющие сглаживать перечисленные недостатки, а иногда и удешевлять строительство с одновременным сокращением его сроков.

Бревенчатую стену собирают либо из отесанных, либо из калиброванных (оцилиндрованных) в заводских условиях бревен диаметром

180–260 мм. Ошкуренные и отесанные бревна укладывают в венцы, закрепляя (связывая) в углах врубками. Для придания всей конструкции жесткости каждые два соседних бревна соединяют шипами («глухарями») или прошивают всю стену этажа длинными металлическими стяжками снизу доверху. При сборке сруба для исключения зазоров, во-первых, каждый венец «припазовывают», укладывая на предыдущий специально вырубленным в нижней плоскости продольным пазом, и, во-вторых, зазор между венцами конопатят паклей. Это делают прямо на стройплощадке вручную, что долго и дорого.

Можно предварительно, в заводских условиях, снять на станке со всех бревен наружный слой – откалибровать, придав им строго цилиндрическую форму при едином диаметре. Калиброванное бревно, чаще называемое оцилиндрованным, позволяет не только ускорить сборку, но и использовать для прокладки между венцами сруба рулонное льноволокно, поскольку зазор между ними получается небольшим и равномерным. Заправить выступающие края льноволокна обратно в зазор можно раз в 5–7 быстрее, чем паклю.

Брусчатую стену складывают из материала, еще более подготовленного по соответствию размеров и особому профилю поперечного сечения. Брус может быть цельным или клееным. Цельный представляет собой то же калиброванное бревно, но с прямоугольным или квадратным поперечным сечением (например, 150 или 180 мм), что упрощает сборку, но не делает дом дешевле. Необходимость заполнения зазора между венцами сохраняется, поскольку высушивать древесину по всему объему при серийной технологии слишком дорого. Для выравнивания влажности по сечению брус либо выдерживают 1,5–2 года, что резко увеличивает сроки строительства, либо сушат в печи СВЧ, что значительно повышает стоимость материала.

Какими бывают стены дома?

Выбор материалов и конструкций стен зависит от климатических условий места, от назначения и температурно-влажностного режима ограждаемых помещений, этажности здания, наличия местных строительных материалов и их технико-экономических показателей, с учетом дальности перевозки, от внешнего вида и архитектурного решения фасадов дома.

Для современного малоэтажного коттеджного строительства, кроме традиционных каменных, кирпичных и деревянных стеновых решений, применяются более эффективные материалы и конструктивные решения: легкобетонные, керамические, облегченные, слоистые кирпичные кладки, деревянные каркасные, щитовые и другие с применением легких утеплителей. Эти конструкции позволяют значительно уменьшить вес стен, улучшить их экономические показатели, ускорить строительство.

Познакомимся с основными требованиями к стенам. Выбранная конструкция стен должна обладать такой же долговечностью, как и дом в целом, и выполнять две основные функции: ограждающую от неблагоприятного воздействия внешней среды (дождь, снег, ветер, солнце, перегрев) и несущую — выдерживать передаваемую на них нагрузку (вес) от вышележащих конструкций, оборудования, мебели.

В зависимости от расположения в здании, стены бывают двух типов: наружные и внутренние. Последние также выполняют функции перегородок.

Наружные стены должны иметь достаточные (по соответствующим нормам) теплозащитные качества: расчетное сопротивление теплопередаче (морозостойкость зимой, защита от перегрева солнцем летом), паропроницанию и воздухопроницанию, то есть должны обеспечивать в помещениях необходимый температурно-влажностный режим в любое время года.

В зависимости от требуемой степени огнестойкости дома, стены должны иметь группу возгораемости и предел огнестойкости не ниже установленных противопожарными нормами. Как наружные, так и внутренние стены должны обладать достаточными (по соответствующим нормам) звукоизолирующими свойствами.

Эти и некоторые другие требования, на которые надо обратить внимание при выборе проекта и согласовании конструкций разных элементов дома, подчас противоречивы. Необходимо подобрать материалы и конструкции, удовлетворяющие по возможности всем техническим требованиям и наиболее экономичным решениям.

По конструктивному решению стены можно подразделить на сплошные, состоящие из однородного материала, и сплошные, состоящие из различных материалов. Первые выполняют одновременно и огражда-

ющую, и несущую функции, а вторые — либо несущую, либо ограждающую функцию.

Рассмотрим сначала конструкции каменных стен, наиболее часто применяемые в коттеджном строительстве, — из кирпича, бетона, керамики, а также из песчаника, известняка, ракушечника. В каменных малоэтажных зданиях собственный вес стен вместе с фундаментами составляет 50–70% общего веса здания, а стоимость стен — до 30% (с несложными архитектурными деталями) стоимости всего здания. Отсюда видно, как важно умело выбрать тип стен, особенно это касается наружных.

Выбор конструкции стен коттеджа

Сравним теперь потребительские показатели, которые, заслонив на время «чувственные» понятия (эстетичность, престижность, экологичность и т.п.), помогут нам объективно оценить экономическую полезность и долговечность стены той или иной конструкции. Если стоимость 1 м² щитовой стены принять за 1, то пенополистиролбетонная конструкция будет стоить столько же; с деревянным каркасом — приблизительно 1,1–1,3; слоеная конструкция с деревянным или железобетонным каркасом — от 1,5 до 1,9; ячеисто-бетонная — 2,2; брусчатая или бревенчатая — от 1,5 до 3; кирпичная, железобетонная или брусчатая с наружным утеплением — от 3 до 4 (при близкой величине теплосберегающей способности).

Немаловажным фактором при выборе конструкции стены является гарантируемый срок ее эксплуатации. Так, щитовая и каркасная стены обычно рассчитаны на 20–30 лет, бревенчатая и брусчатая — на 30–40, кирпичная и железобетонная — более чем на 50. Об объективности оценки срока эксплуатации ячеистобетонных стен и бетонных стен с различными наполнителями говорить пока рано, эти конструкции слишком молоды.

Следует подчеркнуть, что приведенные сроки минимальны при стандартных климатических условиях. Правильный уход за конструкцией продлевает ее жизнь, а различные природные катаклизмы, наоборот, резко сокращают, вплоть до преждевременного разрушения, как показал опыт наводнений в ряде европейских стран летом этого года.

Щитовая стена

Щитовая стена составляется из предварительно собранных и отделанных каркасных щитов шириной 2 м и высотой в один этаж (скажем, 2,35 м). Каркас щита из бруска сечением 50–100 мм с внутренними распорками заполняют теплозвукоизоляционными плитами, например из минеральной ваты толщиной 100 мм, укладывают с двух сторон пергамин, после чего конструкцию обшивают отделочными материалами. К примеру, внутреннюю сторону часто отделывают евровагонкой класса А, а наружную — обрезной доской 20 мм, поверх которой располагают виниловый сайдинг. Щиты устанавливают на нижнюю обвязку, выполненную из бруса 100–150 мм и положенную через гидроизоляцию на столбчатый или ленточный фундамент, и укрепляют верхней обвязкой. Стыки между щитами заделывают монтажной пеной или конопатят. В чердачном перекрытии укладывают плиты из минеральной ваты той же марки, но толщиной 50 мм. Лаги (150 мм) для перекрытий врезают в нижнюю и верхнюю обвязки, поверх настилают половую доску. Внутренняя поверхность щитов после сборки может использоваться и без дополнительной отделки.

Недостаток такой конструкции — в ограничении этажности и общей площади дома (не более 180 м²). А число этажей не должно превышать 2, а общая площадь — 130 м² (то есть допускаются постройки размерами 6, 7, 8, 9 или 10 м).

Вагонку можно заменить новым отделочным материалом, так называемым «блок-хаусом». Его внутренняя сторона выполнена как у вагонки, а наружная имитирует венцы сруба. Издалека дом с такой отделкой трудно отличить от бревенчатого или брусчатого. При толщине «блок-хауса» 30 мм и общей толщине щитовой стены 200 мм индекс звукоизоляции R_w может достигать 53 дБ.

Каркасная стена

Каркасная стена представляет собой обшиваемую снаружи и изнутри конструкцию из стоек прямоугольного сечения (например, 38–150 мм), закрепленных с помощью нижней и верхней обвязок (например, из монтажной доски сечением 38–200 мм). Шаг стоек (обычно 380–600 мм) делают кратным стандартной ширине теплоизоляционных материалов.

Шаг половых лаг и стропил составляет примерно 380 мм, что повышает жесткость конструкции и позволяет использовать для обшивки листы фанеры стандартных размеров. В качестве утеплителя могут применяться маты (минераловатные, камышитовые, стекловатные) или плиты (пористые древесно-волокнистые, соломитовые, фибролитовые, торфяные, ячеистые синтетические). С внутренней стороны каркаса прокладывают рулонную пароизоляцию мембранного типа, замедляющую выход водяных паров из комнаты и тем самым препятствующую образованию конденсата внутри стены. Внутреннюю отделку производят вагонкой или гипсокартоном и обоями. С наружной стороны каркаса и по обрешетке кровли предусматривается ветрозащитный (противофильтрационный) слой в виде листа влагостойкой фанеры толщиной 10 мм, укрытого снаружи ветрогидрозащитной пленкой. Поверх этого «пирога» производят наружную отделку, например, виниловым сайдингом толщиной 10–16 мм. Общая толщина стены составляет 180–200 мм. На верхнюю обвязку опирают балки перекрытия сечением 38–150 мм, после чего, при двухэтажном доме, устанавливают каркас второго этажа.

При каркасно-щитовой конструкции коттеджа на собранный каркас просто навешивают стены, составляя их из готовых щитов.

Железобетонная стена

Железобетонная стена собирается из железобетонных панелей. Они навешиваются на каркас, который составлен из железобетонных колонн и балок по технологии, используемой в многоэтажном жилищном строительстве. Для коттеджа высотой не более трех этажей применяют тяжелый (плотностью 2200 кг/м^3) или облегченный (1800 кг/м^3) бетон. Из него на заводе отливают типовые панели и панели по индивидуальным чертежам. Так, трехслойная панель высотой 2,8 и шириной 3,6 м при толщине 280 мм имеет сопротивление теплопередаче не менее $R_0 = 3,15 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$, предел прочности на сжатие 20 МПа и исключает промерзание стен зимой. Сама панель состоит из наружной и внутренней железобетонных стенок (по 75 мм толщиной) с 130-миллиметровой полостью между ними, заполненной пенопластом. Зазоры между плитами при монтаже герметизируют специальными утеплительными пакетами. Если еще при изготовлении

отделать панель снаружи «под камень» (при этом общая толщина увеличится до 350 мм), то ее сходство с каменной стеной и по внешнему виду, и по прочности будет удивительной. Долговечность коттеджа из железобетона соответствует долговечности городских многоэтажных зданий.

Кирпичная стена

Кирпичная стена состоит из кирпичей размером $250 \times 120 \times 65$ мм, которые укладывают или длинной стороной («ложком»), или короткой («тычком»). Высота кирпичей может быть и другой — 88, 140 или 188 мм. Поскольку отклонения размеров кирпичной стены равны 3–5 мм, между кирпичами оставляют зазоры, которые заполняют скрепляющим раствором.

Кирпич обладает в 4 раза большей теплопроводностью, чем древесина, и стена из него теоретически должна быть во столько же раз толще. Для снижения теплопроводности конструкции либо используют кирпич со щелевидными пустотами, либо предусматривают их при кладке в стене. Пустоты заполняет воздух, значительно снижающий теплопроводность конструкции.

Иначе поступают при способе колодезной кладки: внутреннюю и наружную стенки в полкирпича объединяют через каждые 0,6–1,2 м вертикальными кирпичными перевязками. Причем наружную стенку можно выложить или целиком из белого силикатного кирпича, или попеременно с красным глиняным. Внутренние полости («колодцы») заполняют материалом с малой теплопроводностью, например керамзитом, пенобетоном или минеральным войлоком. Стена такой конструкции может быть тоньше сплошной, что сократит сроки и стоимость строительства. Для средней полосы России ее легче заменить многослойной железобетонной, но не менее теплой. Заполнение «колодцев» волокнистым материалом по тепло- и звукоизоляции более эффективно, чем обшивка им стены изнутри.

Стены из простого бруса

Брусовые стены обладают низкой теплопроводностью. Поэтому если зимой дом не отапливался, прогреть его до комфортных условий можно за несколько часов. Для брусовых стен достаточна толщина

15 см. Деревянные стены создают здоровый микроклимат в доме, они выводят из помещения лишнюю влажность. Брусовые стены относительно легки и устойчивы к деформациям. Их можно строить на столбчатом фундаменте или фундаменте «плавающие столбики». Деревянные стены могут выдержать неограниченное число циклов замораживание/размораживание, а потому срок их службы может превышать 100 лет.

Но в то же время стены из дерева легко воспламеняются и подвержены действию насекомых-вредителей и гниению, а потому требуют специальной обработки и конструктивной защиты от влаги и огня. После завершения рубки деревянных стен до начала их отделки должен пройти год, стены перед началом отделки должны «осесть», причем осадка (до 10%) значительно больше, чем у каменных или каркасных стен (3–1%). Брус при высыхании деформируется. Конопатка брусковых стен — сложная и дорогостоящая процедура. Чтобы минимизировать последствия этих бед (деформации и плохой конопатки), брусковые стены снаружи и изнутри приходится обшивать вагонкой или ЦСП.

Получается, что дерево целесообразно применять при строительстве небольших коттеджей (не более 2-х этажей) и дач, предназначенных для сезонной или круглогодичной эксплуатации.

Профилированный брус

Достоинства и недостатки те же, что и у брусковых стен. Стены из простого бревна более долговечны. Правда, к недостаткам прибавляется необходимость тщательной и красивой конопатки.

Такое дерево целесообразно применять при строительстве небольших коттеджей (не более 2-х этажей) и дач, предназначенных для сезонной или круглогодичной эксплуатации, когда на первом месте чисто эстетические соображения.

Стены бревенчатые и брусчатые

Заготовку леса для бревенчатых и брусчатых стен желательно выполнять зимой, когда древесина меньше подвержена усушке, загниванию и короблению. Для стен рубят хвойные деревья, имеющие прямой ствол со сбегом не более 1 см на 1 м длины. Диаметр бревен выбира-

ют по возможности одинаковым с разницей между верхним и нижним отрубом не более 3 см. Толщина (диаметр) бревен определяется необходимой по климатическим условиям шириной продольного паза. При расчетной температуре наружного воздуха -20°C она должна быть не менее 10 см, при -30°C — не менее 12 см, при -40°C — около 14–16 см. Ширина паза составляет примерно $2/3$ диаметра бревна. Длину бревен определяют в соответствии с габаритами и планировкой дома, учитывая необходимый припуск при рубке сруба с остатком (в «чашку»). При рубке стен применяют свежесрубленные бревна со средней влажностью 80–90%. Они легче в обработке и меньше деформируются при естественной сушке в собранном виде. При снижении влажности до 15% (эксплуатационная влажность в условиях средней полосы страны) древесина усыхает, и размеры бревен уменьшаются в продольном направлении примерно на 0,1, в поперечном — на 3–6%.

Рубку бревенчатых стен обычно выполняют рядом с местом установки, укладывая бревна «насухо» без пакли. После окончания рубки стены должны «выстояться» в собранном виде (за 6–9 мес. влажность древесины снижается в 3–5 раз), затем бревна маркируют, сруб раскалывают и собирают уже на пакле, на заранее подготовленных фундаментах. В процессе сушки и эксплуатации рубленные стены дают значительную усадку, достигающую 1:20–1:30 первоначальной высоты сруба, поэтому над оконными и дверными коробками оставляют зазор (в зависимости от влажности бревен) в 6–10 см. Швы между бревнами конопатят 2 раза: первый раз вчерне после постройки дома, второй — через 1–1,5 года — после окончательной осадки стен.

Рубку стен начинают с укладки первого (окладного) венца из более толстых бревен, отесанных на два канта: один — с нижней стороны, второй — с внутренней. Поскольку бревна в продольных и поперечных стенах смещены относительно друг друга на половину своей высоты, первый венец на двух противоположных стенах укладывают либо на подкладные брусья или пластины, либо на разновысокий цоколь. Для лучшей организации слива (при выступающем цоколе) под первый венец по слою гидроизоляции подкладывают антисептированные доски, к которым крепят оцинкованную кровельную сталь.

Ширина нижнего канта окладного венца — не менее 15 см. Каждый последующий венец сруба сплачивают с предыдущим через полу-

круглый паз, выбираемый с нижней стороны каждого бревна. Чтобы придать стенам устойчивость, венцы между собой соединяют вертикальными вставными шипами прямоугольного (6×2 см) или круглого (3–4 см) сечения высотой 10–12 см, располагая их в каждом ряду в шахматном порядке через 1–1,5 м по длине сруба; в простенках необходимо иметь не менее двух шипов на расстоянии 15–20 см от краев. Отверстия для шипов по высоте должны иметь запас на осадку, т.е. быть на 1,5–2 см больше высоты шипов. Бревна в сруб укладывают попеременно комлями в разные стороны, чтобы выдержать общую горизонтальность рядов.

В углах бревна соединяют двумя способами: с остатком (в «чашку») и без остатка (в «лапу»). Пересечение наружных стен с внутренними осуществляют также в «чашку» или в «лапу». При рубке в «чашку» за счет угловых остатков теряется около 0,5 м на каждом бревне. Кроме того, выступающие концы бревен мешают в последующем выполнить облицовку или наружную обшивку стен. Рубка в «лапу» более экономична, но требует более высококвалифицированной и аккуратной работы.

Стены из брусьев возводят с меньшими затратами труда, и при этом не требуются специалисты высокой квалификации. Индивидуальный застройщик, имея готовые брусья, может выполнить такую работу самостоятельно.

В отличие от бревенчатых, брусчатые стены собирают сразу на готовых фундаментах. Если цоколь дома западающий, то слива не делают и первый венец укладывают по гидроизоляционному слою с наружным свесом над цоколем на 3–4 см. Углы первого венца соединяют в полдерева, остальные крепятся либо на коренных шипах, либо на шпонках.

Угловое соединение брусьев «впритык» непрочно и создает продуваемые вертикальные щели.

Более технологично соединение на коренных шипах: пропилил дерева для шипа и гнезда делают поперек волокон, а скалывание — вдоль. Кроме того, при таком соединении гнездо для шипа находится дальше от края бруса. Для предотвращения горизонтальных сдвигов брусья соединяют между собой вертикальными нагелями (шпонками) диаметром около 30 мм и высотой 20–25 см. Отверстия под нагели

сверлят после постановки бруса на паклю на глубину, равную примерно полуторной высоте бруса, на 2–4 см больше, чем длина нагеля.

У брусчатых стен, в отличие от бревенчатых, горизонтальные швы плоские, и поэтому через них проникает внутрь помещения дождевая влага. Чтобы уменьшить водопроницаемость швов, у каждого бруса с наружной стороны по верхней грани снимают (соостругивают) фаску шириной 20–30 мм, а сами наружные швы тщательно конопатят и покрывают олифой, масляной краской и т.п. Наиболее эффективной защитой брусчатых стен от атмосферных воздействий является обшивка их досками или облицовка кирпичом. Это позволяет не только защитить стены от воздействия наружной влаги и уменьшить продуваемость, но и сделать их более «теплыми», а при кирпичной облицовке и более огнестойкими.

Для предотвращения биологического разрушения древесины между дощатой обшивкой и стеной оставляют вентиляционный зазор шириной 4–6 см. При необходимости дополнительного утепления стен дома этот зазор расширяют и заполняют минеральной ватой. При этом сверху и снизу утеплитель должен быть оставлен открытым. Дощатую обшивку лучше делать горизонтальной — это облегчает укладку утеплителя и создает более благоприятные условия для вертикальной вентиляции внутреннего пространства.

Кирпичную облицовку также устанавливают с зазором от стены на 5–7 см. Для вентиляции внутреннего пространства (в том числе заполненного утеплителем) вверху и внизу кирпичной облицовки оставляют продухи. Кирпичную облицовку выкладывают либо в полкирпича, либо при модульном кирпиче, имеющем толщину 88 мм, «на ребро», и крепят к брусам или бревнам металлическими кляммерами, размещаемыми через 30–40 см по высоте и через 1–1,5 м по фронту стены в шахматном порядке.

Кляммеры представляют собой согнутую вдвое полоску из оцинкованной кровельной стали шириной 3–5 и длиной 15–20 см. Одной стороной она крепится отогнутым концом к брусу или бревну (лучше шурупом), другой заделывается в кирпичную кладку с перегибом конца на 90° вдоль облицовки. Обшивку и облицовку брусчатых и бревенчатых стен осуществляют после полной их осадки, т.е. не ранее чем через 1–1,5 года после возведения.

Влажность древесины

Влажность древесины оценивают отношением (в процентах) массы присутствующей в ней воды к массе абсолютно сухого дерева. Так, влажность свежесрубленного дерева составляет 35% и выше, бревна наружной стены деревянного дома — 16% (воздушно-сухая древесина), а дощатой стены отапливаемого помещения — менее 12% (комнатно-сухая древесина). При этом плотность древесины может отличаться в 3 раза (от 1200 до 400 кг/м³). Предварительная выдержка в производственной сушильной камере изначально влажного бревна способствует быстрому удалению влаги из его поверхностных слоев до 12%. Так что на ощупь оно будет сухим, но влажность сердцевины еще долго останется высокой. Дальнейшее постепенное естественное высыхание сердцевины в течение 2–3 лет сопровождается снижением плотности древесины, что вызывает деформации бревна и появление трещин. Издревле заведено было для компенсации естественных деформаций древесины, вызванных перераспределением влаги по объему, выдерживать сруб 2 года для осадки после сборки, после чего разбирать и собирать вновь, уже окончательно. Пиломатериал (доска, пластина, четвертина и т.д.) с повышенной влажностью в процессе высыхания коробит, и в результате его прямолинейные очертания превращаются в изогнутые самым замысловатым и непредсказуемым образом. Для бревенчатой или брусчатой стены очень важно, чтобы ее влажность в момент строительства составляла примерно 16% по всему объему.

Лет сорок назад придумали клееный брус, набираемый из 3–7 досок-ламелей толщиной 40 или 50 мм. Просушить каждую из них в заводских условиях проще, чем цельный брус, поэтому рукотворный брус характеризуется постоянной влажностью 12–16% по всему сечению. У наружных ламелей исключают рыхлую сердцевину, а у внутренних она допустима. Но направление годовых колец у соседних досок должно быть противоположным, чтобы коробление свелось к минимуму, а прочность получилась максимальной. Соединяют ламели между собой водостойким клеем. Поскольку свойства клееных брусев стабильны, оказалось, что, создав специальную систему «паз-гребень» на верхней и нижней поверхностях бруса, сборку можно ограничить простым совмещением пазов нижнего венца с гребнями верхнего. При этом обеспечивается плотное соединение брусев без промежуточно-

го слоя льноволокна. Для такой конструкции, как и для бревенчатой, используют либо соединение двух соседних элементов деревянными нагелями (диаметром 2–3 см), либо длинную стяжку вдоль стены снизу доверху.

Теплопроводность стены можно снизить, если снаружи накрыть ее слоем теплоизоляции и обшить виниловым сайдингом. При этом теплопотери «слоеной» конструкции из бруса сечением всего 100 мм будут на треть, а масса — на четверть меньше, чем у брусчатой толщиной 150 мм. Кроме того, станет возможным использование более дешевого фундамента.

Железобетонная стена с пенополистирольной опалубкой

Железобетонная стена с несъемной пенополистирольной опалубкой имеет толстую (150 мм) несущую сердцевину и теплоизолирующее покрытие с наружной и внутренней стороны, выполненное из пенополистирола толщиной 100 и 50 мм соответственно. Поэтому общая ее толщина — 300 мм (серия 30 МСО). Стену возводят так. Сначала монтируют опалубку из пенополистирольных блоков, имеющих размеры $300 \times 250 \times 1500$ мм. Верхняя и нижняя поверхности каждого из них образуют пазогребневую систему, с помощью которой опалубку собирают по принципу детского конструктора LEGO. Во внутреннюю сквозную полость шириной 150 мм после монтажа сначала укладывают стальную арматуру, а затем заливают бетон, который, в зависимости от варианта опалубки, после затвердевания образует сплошную или сотовую структуру. Такая конструкция стены обеспечит предел прочности на сжатие 3 МПа — этого достаточно для трехэтажного коттеджа при сопротивлении $R_0 = 3,15 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Легкий пенополистирол является хорошим утеплителем, не гниет, не впитывает влагу, но, правда, паро- и воздухонепроницаем.

Стена из ячеистого бетона

Стена из ячеистого бетона чаще собирается из отдельных блоков (например, с размерами $600 \times 300 \times 200$ мм). Ячеистым бетон называли потому, что традиционная смесь из песка, цемента и воды затвердевает с образованием множества заполненных воздухом пор диаметром 0,5–2 мм. В результате такой строительный материал, оставаясь «несго-

раемым», более чем в 3 раза легче обычного бетона. Теплопроводность стены из него в 2–3 раза ниже, чем простой бетонной, звукоизоляция лучше, а паро- и воздухопроницаемость сравнимы с показателями деревянной конструкции. Всеми этими преимуществами ячеистый бетон обязан содержащемуся в нем воздуху. Блоки могут иметь точность размеров 1 мм, что позволяет вести кладку с минимальным зазором и использовать в местах соединений клеящие композиции. Наиболее часто используют три разновидности ячеистого бетона: газобетон, газосиликат и пенобетон, которые различаются по составу и способу образования пор.

Газобетон почти всегда содержит в себе известь и изготавливается с плотностью от 350 до 700 кг/м³. При плотности ниже 400 кг/м³ его используют только для теплоизоляции, а при 400 кг/м³ и более — в виде строительных блоков, армированных плит перекрытий, плит покрытий и перемычек для жилищного строительства. Если извести в исходном составе более 50%, то материал называют газосиликатом. Стена из более дорогих блоков обойдется дешевле, чем из блоков стандартной точности.

Пенобетонные блоки не содержат извести и привлекательны тем, что могут изготавливаться не только в заводских условиях, но и непосредственно на стройплощадке. Еще одно преимущество пенобетона заключается в улучшении физических свойств со временем, чего не наблюдается у автоклавного газобетона. Общий же недостаток всех блоков из ячеистого бетона — повышенная гигроскопичность. Поэтому стены из них лучше снаружи защитить какой-либо дополнительной отделкой, хотя есть примеры домов, простоявших 10 лет и без подобного покрытия.

Пенополистиролбетонная стена

Пенополистиролбетонная стена собирается из блоков, изготовленных из смеси бетонного раствора с гранулами вспененного полистирола и армированных полистирольными призматическими вставками (последняя мера делает этот материал трудногорючим). Блок размером 500 × 300 × 200 мм весит 14–14,5 кг — в зависимости от плотности смеси (500–550 кг/см³), имеет предел прочности на сжатие не менее 1,3 МПа и возводится толщиной не менее 510 мм (в 2 кирпича). При

этом она получается сопротивление теплопередаче до $3,6 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С}/\text{Вт}$. Замковая система на верхней и нижней поверхностях блока исключает появление «мостиков холода», а точность его размеров позволяет использовать при монтаже стены клеящие композиции. Эта технология появилась у нас сравнительно недавно и в настоящее время интенсивно осваивается в строительстве. Стена с такой плотностью оптимальна при желании надстроить теплый третий этаж коттеджа, два первых этажа которого выполнены из бруса или ячеистого бетона.

Каркасно-монолитная стена

Каркасно-монолитная стена названа так потому, что сначала на месте будущего дома собирают на точечном (столбчатом) фундаменте каркас из гнуто-сварного стального профиля. Затем его заливают керамзитобетоном. В результате при плотности керамзита $250\text{--}350 \text{ кг}/\text{м}^3$ плотность монолита получается $350\text{--}400 \text{ кг}/\text{м}^3$, что меньше плотности древесины. А чем меньше плотность керамзита, тем ниже теплопроводность стены. Так, стена толщиной 360 мм при пределе прочности на сжатие 4 МПа обладает сопротивлением теплопередаче $R_0 = 3,15 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С}/\text{Вт}$ и при этом почти негорюча.

Стена из керамзитопенобетонных блоков

Стена из керамзитопенобетонных блоков собирается на клеящей композиции, поскольку каждый размер блока ($695 \times 195 \times 350 \text{ мм}$) имеет погрешность $\pm 1 \text{ мм}$. Сам блок состоит из трех слоев: внутренний и наружный — керамзитопенобетонные, толщиной 110 и 70 мм соответственно, между ними — прослойка толщиной 150 мм из полистирольного пенопласта, который обладает высокой пористостью и практически не поглощает воду.

Все три слоя стянуты двумя стеклопластиковыми стержнями в единое целое с усредненной плотностью $900\text{--}1000 \text{ кг}/\text{м}^3$. Предел прочности конструкции на сжатие — не менее 10 МПа, сопротивление теплопередаче достигает $3,15 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С}/\text{Вт}$. Уличная сторона блока покрыта водостойкой защитно-декоративной плиткой толщиной 20 мм. Каркас коттеджа из таких теплоэффективных блоков не требует наружной отделки и при двух этажах и общей площади дома до 300 м^2 может быть сложен за пару недель.

Строительство с использованием опалубки из пенополистирольных блоков

В 1955 году немецкий концерн BASF решил проверить на крышах домов стойкость покрытия из пенополистирола (материала, очень похожего на пенопласт). Результаты превзошли ожидания — когда спустя 40 лет разобрали покрытие крыши, оно сохранило свои первоначальные качества. Пенополистирол не подвержен процессу гниения и имеет очень низкое водопоглощение по сравнению с обычными стройматериалами: шифером, кирпичом, деревом. Даже полностью погруженный в воду, не впитывает в себя влагу. В Германии быстро взяли на вооружение этот легкий и теплый материал и разработали технологию строительства домов, которые хорошо сохраняют тепло. В России подобная технология (учитывающая холодный климат) названа «Изодом-2000» и заключается она в следующем.

Пенополистирольные пустотелые блоки $250 \times 250 \times 1500$ мм с толщиной боковых стенок 50 мм имеют сверху пазо-ребневую систему, благодаря которой они легко и надежно соединяются друг с другом. Внешне это напоминает детский конструктор «Лего». Каждый блок разделен тонкими (несплошными) перемычками на секции, что повышает его жесткость. При укладке блоков рядами, один на другой, формируется пенополистирольная стена, в ней образуется полость шириной 150 мм. Она заполняется бетоном, и в результате получается монолитная стена, с двух сторон покрытая утеплителем. То есть блоки представляют собой неснимаемую опалубку из пенополистирола, служащую формой для заливки бетона и утеплителем стены одновременно. Для повышения прочности стены армируются.

Параметры стен, построенных по технологии «Изодом-2000»

Толщина стены — 25 см, из них 15 см — бетон и 5 см + 5 см — пенополистирол (в серии 35 МСО толщина стены 35 см, из них 20 см — пенополистирол и 15 см — бетон).

Масса стены без штукатурки внешней и внутренней — $280\text{--}300$ кг/м².

Расход бетона — около 125 л/м² стены.

Приведенный коэффициент теплопередачи стен $K = 0,34$ Вт/(м²·К).

Предел огнестойкости стены — 2,5 ч.

Паропроницаемость — 0,32 мг/(м·ч·Па).

Звукоизоляция — 46 дБ.

Как и в любой технологии, в данной есть свои плюсы и минусы. Несомненным плюсом является возможность быстрого строительства дома силами одного-двух человек, имеющих начальные навыки подобных работ.

Пенополистирольная стена площадью 1 м² «складывается» почти в 10 раз быстрее, чем кирпичная. Реальные сроки возведения стен одноэтажного дома площадью 100–150 м² силами двух рабочих составляют 2–3 недели. Экономия затрат на сооружение дома составляет 15–50% по сравнению с кирпичным за счет сокращения расходов на материалы для стен и фундамента и их транспортировку, оплаты труда, а также простоты прокладки и монтажа канализационных и водопроводных труб и электропроводки. Стоимость 1 м² стены «изодома», оштукатуренной снаружи и покрытой гипсокартоном изнутри, составляет около \$34.

Отопление дома, построенного по технологии «Изом-2000», стоит в три раза дешевле, так как высокие теплоизоляционные свойства ограждающих конструкций позволяют обходиться меньшим числом радиаторов, менее мощным котлом и малым расходом топлива. Стены «изодома» (толщина может достигать 25 см) тоньше стен из других материалов — при одинаковой теплосберегающей способности. Технология очень выигрышна при надстройке дополнительного этажа, так как стена, имеющая малый вес, не создает большой нагрузки на фундамент.

Серьезный недостаток технологии возведения стен с использованием неснимаемой опалубки из пенополистирола — это необходимость механической защиты пенополистирольного покрытия: оно не выносит действия открытого пламени и средней силы механического воздействия и начинает деформироваться.

Но, конечно, и микроклимат в отлитой бетонной коробке дома не таков, как в кирпичном. Приходится учитывать и то, что при креплении полок и других подвесных конструкций к стенам с опалубкой из пенополистирола необходимо использовать длинные дюбели, достигающие до бетона.

Порядок работ

Кладка фундамента осуществляется традиционным для кирпичных домов способом. Единственным отличием является то, что в бетонную стяжку фундамента по периметру, в месте возведения стен, вертикально вставляют прутки металлической арматуры диаметром 12 мм с вылетом 80 см так, чтобы, по крайней мере, пара прутков могла пройти сквозь полости пенополистирольного блока.

После того как бетонная стяжка фундамента, армированная металлическими прутками, застынет, кладут слой гидроизоляции. Он выполняется из мастики и двухслойного рубероида или полиэтиленовой пленки.

Первый ряд пенополистирольных блоков укладывается непосредственно на слой гидроизоляции по всему периметру будущего здания. Архитектура первого этажа формируется сразу, то есть одновременно с наружными стенами оформляются отводы внутренних стен и дверные проемы. На углах дома или в местах стыковки внешней и внутренней стен в сопрягаемых блоках надо вырезать большие отверстия для свободного прохождения арматуры и бетонной массы. Затем в соответствии с проектом здания в специальные пазы блоков закладывают прутки горизонтальной арматуры (диаметром 8–10 мм), которая скрепляется с арматурой внутренних стен. Второй ряд должен перекрывать первый со смещением вертикальных швов кладки, кратным 250 мм (для других систем оно кратно толщине блока). Соединение блоков осуществляется легким нажимом на их кромки, так чтобы замки сомкнулись плотно, без зазоров. Для фиксации арматуры на углах связываем проволокой вертикальные и горизонтальные прутки. При укладке третьего ряда отвесом и уровнем проверяем вертикальность и горизонтальность рядов. Если необходимо, то подравниваем их. До заполнения первых трех рядов бетоном в местах, предусмотренных проектом, во внутренних полостях блоков следует начать монтаж вентиляционных коробов и канализационных труб. Отверстия, соответствующие диаметру труб, вырезаются в стенках блоков раскаленным паяльником. Зазоры между стенкой и трубой заделываем цементным раствором.

Для подготовки стены к заливке бетона в отверстия по торцам блоков, расположенных на углах дома, необходимо вставить специаль-

ные заглушки, чтобы предотвратить его вытекание. Необходимо зафиксировать размеры дверных проемов по торцам блоков, образующих дверной проем, устанавливая временные перемычки из блоков МП (модуль перемычный). Перед заливкой на замки блоков временно надеваются защитные корректоры. Они предотвращают попадание бетона на замки и используются многократно. Но их основное назначение — изменение высоты блоков (чаще в самом верхнем ряду), для того чтобы при необходимости сделать высоту стены кратной 5 см.

Если ваш дом не многоэтажный, то для строительства достаточно будет бетонной смеси, изготовленной тут же, на стройплощадке. Так, для двухэтажного коттеджа вполне подойдет бетон следующего состава: 1 часть цемента марки М400, 3 части песка и 5 частей щебня фракции 5–20.

Но более точно состав определяют проектировщики в зависимости от этажности здания и нагрузки на него. Бетон с помощью обычного ведра заливается через воронку в полости блоков и уплотняется штыкованием. Для придания необходимой вязкости бетонной смеси можно добавить пластификаторы. При строительстве многоэтажного дома эффективнее будет использовать бетононасос и готовую бетонную смесь. Расход бетона при подаче на стены не должен превышать 10–15 м³/ч. Струю пластичной бетонной массы следует направлять сначала на углы постройки, ответвления стен и края отверстий пенополистирольных блоков, плавно переходя на среднюю часть полости стены.

При оформлении дверных и оконных проемов пользуются специальными перемычными модулями. Для того чтобы бетонная масса не продавила легкий блок, необходимо сделать деревянные или металлические подпорки и доску или швеллер в качестве несущей балки. Когда бетонная масса застынет, подпорки убираются.

Чтобы создать арочный проем, в сложенных «насухо» блоках (без бетона) вырезается контур арки. После этого ее нижняя часть опоясывается металлическими листами или другим материалом, выполняющими роль съемной опалубки. Армирование и бетонирование арочных перемычек осуществляется так же, как и плоских перемычек окон и дверей. При необходимости нижняя часть арки может быть утеплена листовым пенополистиролом.

Описываемая технология позволяет использовать различные варианты перекрытий: из монолитного или сборного железобетона и из дерева. Выбор осуществляется согласно строительным нормам. Для крепления стропильной конструкции крыши в верхний слой бетона стены следует заармировать анкерные шпильки (металлические прутки диаметром 16 мм с резьбой) соответствующей длины, так чтобы к ним можно было прикрепить мауэрлаты (деревянные брусья), на которые непосредственно крепятся стропила крыши.

Нанесение защитного слоя на поверхность полистирольных блоков обязательно. Отделку фасада и наружных стен можно производить практически всеми известными способами. Для этого применяют как облицовочный кирпич, плитку, традиционную или фактурную штукатурку, так и сайдинг, вагонку и другие материалы. При оштукатуривании стен необходимо подготовить поверхность. На шероховатую поверхность блоков шпателем наносится слой клея для полистирола толщиной 2 мм. На него накладывается армирующая сетка из стекловолокна, а поверх нее 1 мм клея. Сетка предотвращает растрескивание штукатурного слоя. На подготовленную таким образом поверхность наносим штукатурный состав на латексной или акриловой основе.

Для климатических условий средней полосы технологи-строители предлагают использовать комбинированный метод отделки фасадов: цокольную часть можно облицевать кирпичом, натуральным или искусственным камнем, а стены отделать штукатуркой, сайдингом или панелями.

Внутренние стены зданий с неснимаемой опалубкой из пенополистирола рекомендуется обшивать листами гипсокартона, хотя возможны и другие покрытия. Дело в том, что гипсокартон крепится методом «сухого» строительства, сохраняя стены теплыми и не допуская проникновения влаги. Гипсокартонные листы крепятся к поверхности блоков специальным клеем для полистирола. До начала процесса внутренней отделки следует провести электропроводку и завершить все работы по прокладке коммуникаций.

На поверхности пенополистирольных блоков паяльником с раскаленной петлей прорезаются канавки нужной глубины и ширины. В них укладывается электропроводка в защитных металлических рукавах или рифленых трубах из поливинилхлорида (ПВХ), которые фиксируют-

ся в канавках (гипсом, клеем или просто гвоздями, втыкаемыми в тело блока). Оконные рамы и дверные косяки крепятся к стенам дюбелями через закладные элементы.

По подобной технологии в мире построено уже более 20 тысяч домов. Ваш новый дом, построенный с применением неснимаемой опалубки из пенополистирола, будет теплым и уютным.

Советы строителя-практика

Из каждых трех рядов блоков бетоном заполнять следует только два нижних, а верхний — оставлять пустым. Тогда он будет действовать как механическая стяжка для нижних и обеспечивать нормальное зацепление в замках с блоками, в которые залит бетон. Если же заполнить все три ряда, то из-за деформации под давлением бетона пустые блоки последующего ряда могут «не сесть» на замки третьего залитого ряда.

Если следующая подача бетона производится более чем через 6 часов, то затвердевшую поверхность следует увлажнить.

Вышележащий слой блоков должен перекрывать вертикальные швы лежащего ниже слоя по принципу кирпичной кладки со смещением, кратным 250 мм. Выпирающие края блоков ровно отрежьте ручной ножовкой, а в торцевые отверстия вставьте специальные заглушки. Проложив в специальных пазах прутки горизонтальной арматуры, свяжите их с вертикальной тонкой проволокой. Заливку бетона производите при помощи металлической воронки, которая устанавливается сверху на блоки. Отводы канализационных труб, монтируемых во внутренней полости блоков, делайте через отверстия, вырезанные в стенках полистирольных блоков. Блоки и перемычки над проемами защитите от проседания под весом заливаемого бетона с помощью деревянных подпорок, которые удалите после его затвердевания. В верхнем слое бетона стены заармируйте анкерные болты, на которых крепится несущий деревянный брус стропильной конструкции. Водопроводные трубы и другие коммуникации проложите по наружной поверхности блоков в прорезаемых канавках и закрепите с помощью скобок и хомутов. На поверхность внутренних стен нанесите шпателем слой мастики толщиной 1 мм, на который можно клеить любое покрытие (обои, плитку, панели, вагонку и т.д.). Потолочное перекрытие (изготавливаемое на месте при помощи профнастила и деревян-

ной опалубки) можно утеплить потолочными полистирольными блоками. В потолочном пенополистирольном утеплителе прорежьте раскаленным паяльником с проволоочной петлей либо ножом канавки под электропроводку. Закрепив провода в канавках обычными гвоздями, воткнутыми в пенополистирол, обшейте потолок гипсокартонными плитами. Технология неснимаемой опалубки из пенополистирола позволяет строить дома до 15 м высотой.

Как собирать стену из строительных блоков?

При сборке стены из отдельных элементов (кирпича, блоков, панелей, плит, перемычек) из-за 5–10-миллиметровой разницы их размеров образуются зазоры, наличие которых, естественно, недопустимо. Эти зазоры при строительстве традиционно заполняют слоем раствора (толщиной 15–25 мм), представляющего собой смесь цемента, песка и воды. Он не только ликвидирует зазор, но и обеспечивает прочность соединения. Единственный недостаток раствора — гораздо более высокая теплопроводность, чем у материала строительного элемента (коэффициент, равный теплопроводности 0,9–0,95 Вт/(м·°C) вместо 0,16–0,5 Вт/(м·°C) для кирпича). Так что швы превращаются в «мостики холода», на 15–20% снижающие теплоизоляционные свойства стены.

Выходов из этого положения два. Первый: заполнить стену раствором с разрывом снаружи и изнутри, оставляя в ее толще воздушный промежуток (ведь воздух, как мы знаем, плохо проводит тепло). Второй: свести зазор к минимуму за счет исполнения размеров каждого элемента с погрешностью ± 1 мм.

В первом случае увеличивается время строительства и снижается прочность соединения. Во втором — возрастает стоимость элементов, но появляется возможность собрать их с помощью морозостойкой клеящей композиции, имеющей ту же теплопроводность, что и материал строительного элемента.

Особенности внутренней отделки стен

Деревянные стены привлекательны тем, что требуют незначительной дополнительной внутренней отделки, например шлифования и покрытия прозрачным лаком или олифой. Некоторые именно из-за такой

особенности и выбирают этот материал. Степень горючести древесины снижают пропиткой одним из антипиреновых составов. Сказанное касается и срубов с наружным утеплением, и щитовых конструкций коттеджей.

Ячеисто-бетонная стена паропроницаема, поэтому для ее отделки требуется штукатурка, обеспечивающая пропускание влаги с аналогичной. В противном случае либо штукатурка со временем отвалится, либо стены начнут сыреть и покрываться плесенью. Отделка гипсокартоном или фанерой с последующей оклейкой обоями в данном случае нежелательна.

Внутренняя поверхность кирпичной, железобетонной и керамзитобетонной стены предполагает самый широкий спектр отделки — от простой окраски по штукатурке до отделки вагонкой. В ряде современных интерьеров отдельные участки таких стен не отделявают совсем.

Поверхность пенополистирольной опалубки, как и пенополистиролбетонной стены, можно отделывать любыми материалами, без всяких ограничений, например гипсокартоном или вагонкой. Единственное, что требуется предварительно выбрать для несъемной опалубки, — это способ крепления отделочного материала к стене: на клею к пенополистиролу или механически к бетону. Так, гипсокартон можно закрепить первым способом, а при обшивке вагонкой необходимо предварительно закрепить в бетоне монтажный каркас из реек с помощью длинных дюбелей.

Практические рекомендации

Учтите, что уменьшение толщины стены по сравнению с оптимальной, обеспечивающей допустимое сопротивление теплопередаче, не только снизит прочность конструкции на сжатие, но и повысит расход тепловой энергии. Причем часть ваших средств будет постоянно расходоваться на то, чтобы «греть улицу».

При оформлении стены паронепроницаемым материалом (кирпич, пластиковые панели, сайдинг) между основным и отделочным слоем лучше предусмотрите вентилируемый воздушный зазор (для снижения опасности выпадения конденсата внутри конструкции многослойной стены).

Можно заказать блоки из ячеистого бетона толщиной от 50 до 500 мм при шаге 25 мм. Так что для внутренних перегородок и для утепления крыши всегда можно подобрать блоки подходящих размеров и необязательно искать другие материалы

Точность размеров кирпича разных изготовителей может отличаться. Поэтому для наружной кирпичной кладки «под расшивку» приобретайте продукцию одного завода.

Для крепления каких-либо предметов к стене из ячеистого бетона используйте только специальные гвозди или дюбели. Не размещайте последние близко к краям блоков и друг к другу (расстояние зависит от толщины блока).

В местах предполагаемого подвешивания относительно тяжелых предметов (например, кухонных полок) к стене с несъемной опалубкой замените (еще до внутренней отделки) часть пенополистирола деревянным брусом той же толщины. Закрепите его на железобетоне с помощью дюбелей.

Масса предметов, подвешиваемых к стене щитового или каркасного коттеджа, не должна превышать 15–20 кг. Еще лучше использовать их напольные аналоги.

Теплоизоляционные материалы

Качество и стоимость жилья, проблемы энергосбережения и экологической чистоты напрямую связаны с используемыми в строительстве изоляционными материалами. В настоящее время все преимущества — на стороне самых «молодых» из них.

Воздух — лучшая изоляция, если...

Если создать условия, при которых воздух будет замкнут в плохо проводящую тепло герметичную оболочку, он станет отличным дешевым теплоизолятором. Но тогда основным проводником тепла окажется материал, в который воздух заключен. В строительстве для этой цели издавна используются неметаллические материалы с воздушными пустотами внутри: полые кирпичные и бетонные блоки, щитовые конструкции из дерева, стеклопакеты. Однако керамика, бетон и даже дерево недостаточно эффективно препятствуют утечкам тепла и нуждаются в дополнительной теплоизоляции. Кроме того, с повышением

влажности их теплопроводность увеличивается. Да и сырой воздух проводит тепло в 20 раз лучше, чем сухой. Вот почему качественный изоляционный материал с замкнутыми воздушными пустотами должен обладать водоотталкивающими свойствами.

Теперь о самом доме. Что, собственно, следует в нем утеплять? В первую очередь окна. Главным образом через них и уходит на улицу драгоценное тепло. Поэтому современные окна так сложны по конструкции. Их двойные и даже тройные стеклопакеты заполнены сухим воздухом или инертным газом, а рамы выполнены из двух- или трехкамерных профилей (алюминиевых, деревянных или из ПВХ) с уплотнителями из плохо проводящих тепло полимеров. На втором месте по утечкам тепла — крыша и перекрытие верхнего этажа. Существует целая наука о «крышном пироге» и его «начинках». Далее следует фундамент цокольного этажа. Потом — стены, имеющие обыкновение промерзать. Они изолируются либо изнутри помещения, либо снаружи, причем у каждого из этих способов есть свои плюсы и минусы. Не зная теплофизических особенностей изолирующих материалов, вы рискуете не оправдать свои затраты.

Утепление снаружи более эффективно для достижения комфортного температурно-влажностного режима в доме. Но это требует сплошного покрытия фасада да еще защиты слоя теплоизоляции от атмосферных воздействий. Такое утепление предпочтительно при новом строительстве. Слои материалов, защищающих ограждающую конструкцию (стену, пол, потолок), в этом варианте надо расположить в порядке убывания их термического сопротивления и паропроницаемости. Иначе влага может конденсироваться внутри несущей части здания и постепенно разрушать ее. Чтобы этого не случилось, придется решать проблему вентилирования фасада.

Теплозащита стен изнутри может быть выборочной, причем спектр используемых материалов в данном случае более обширен. Однако необходимо позаботиться о специальном увлажнении конструкций, да и расходы по обеспечению экологической чистоты помещения увеличиваются. К тому же надо следить, чтобы сопротивление теплопередаче утеплителя было в 4–5 раз меньше этого показателя для остальной части стены. Звучит парадоксально, но факт: очень теплая защита может навредить. Дело в том, что температура поверхности стены под

толстым утепляющим слоем снижается. И если она преодолееет отметку точки росы для водяных паров в комнате, то пар начнет конденсироваться на холодной поверхности стены. В результате стена будет промерзать, а утеплитель намокать и хуже «работать». Поэтому часто приходится располагать слой пароизолирующего материала поверх утепляющего, а уже потом наносить отделочные покрытия. А тут сразу возникают проблемы с воздухообменом в помещении, и ком взаимосвязанных трудностей нарастает.

«Кирпичное дело»

Кирпич — идеальный материал, без которого трудно представить себе любое строительство. Дома, построенные из кирпича, хорошо сохраняют тепло, долговечны, красивы.

История «кирпичного дела» уходит в глубь веков, — наши предки, выкладывая очаг из камней и обмазывая их глиной, заметили, что после высыхания на огне глина сама спекалась в камень. Со временем люди научились глину измельчать, смешивать, придавать ей нужную форму, высушивать, обжигать и получать кирпич. Уже в X–XII веках были мастера, знавшие секреты производства удивительного по своим свойствам материала. Сохранились еще на русской земле церкви и храмы, построенные из кирпича в те далекие времена. С годами «заводчики» совершенствовали способы производства и формы кирпича, о чем красноречиво и величественно свидетельствуют стены и башни Московского Кремля, здание Исторического музея в Москве и многие другие памятники истории.

Какой кирпич сегодня существует и где его можно применять? Кто его производит? Какой ассортимент кирпича представлен на московском рынке? Кирпич бывает: керамический, огнеупорный и силикатный.

Керамический кирпич

Сделан из глины, чаще всего красной, и в конце производства проходит обжиг при рабочей температуре в печи до 1000° С. В свою очередь, керамический кирпич делится на рядовой (строительный) и облицовочный.

Облицовочный керамический кирпич различают по качеству лицевой стороны и называют лицевым — кирпич с очень ровной и глад-

кой поверхностью и правильной геометрией. Есть определение «каминный кирпич» — это тоже кирпич высокого качества, но поверхность его может быть не гладкой, а иметь рельефный, геометрически правильный рисунок.

Следующий вид кирпича — фасонный, т.е. его форма — не параллелепипед. Он может быть угловой, полукруглый или П-образный, при этом имеет качество не хуже, чем у лицевого. Еще встречается фасадный кирпич — при правильной геометрии на его поверхности нанесен рисунок либо в виде черточек — «березка», либо в виде волнистых линий — «родничок», либо любой другой. Все эти виды кирпича используются при облицовке домов, каминов.

Рядовой керамический кирпич имеет более грубую, шершавую поверхность. Строители используют рядовой (строительный) кирпич для возведения стен с последующей их облицовкой.

Следующий параметр, который добавляют к названию керамического кирпича, — это пустотность. В маркировке обычно указывают, полнотелый кирпич или эффективный, т.е. содержит ли его тело пустоты в виде сквозных отверстий различной формы. Наружные стены, выложенные из такого кирпича, теплее, чем стены из полнотелого, потому что пустоты в кирпиче уменьшают теплопроводность материала. Заметим, что на прочность кирпича пустотность совершенно не влияет! Но при строительстве печей эффективный кирпич использовать нельзя, годится только полнотелый.

Если это необходимо, в маркировке указывают цвет кирпича, например желтый, абрикосовый, оранжевый, терракотовый, красный, темно-красный, коричневый. В названии кирпича всегда присутствует обозначение его марки, например М-75, М-100, М-125, М-150, М-175, М-200, которая обозначает прочность кирпича при испытаниях на сжатие на прессах. Из кирпича марки М-125 и выше строят высокоэтажные здания, т.к. в этом случае нагрузка на нижние ряды кладки очень существенна. Для возведения стен индивидуальных и малоэтажных зданий подойдет кирпич марок от М-100 и выше.

Морозостойкость — еще один параметр, указывающий, сколько раз кирпич выдержал испытание на замерзание и оттаивание (цикл) в испытательной термокамере. Обычно применяют следующую формулировку: «морозостойкость не менее ... (25–50) циклов».

Теперь о размерах кирпича, которые определяет ГОСТ 530-95. Для одинарного кирпича это стандартный размер $250 \times 120 \times 65$ мм, а для полуторного — $250 \times 120 \times 88$ мм.

Из керамического кирпича можно строить практически любые сооружения. Этот материал применяется для возведения фундаментов, для кладки наружных и внутренних стен, для облицовки каминов.

Огнеупорный кирпич

Тоже делают из глины, но исключительно из огнеупорной. Технология производства огнеупорного кирпича довольно сложная, и мы не будем останавливаться на ней подробно, заметим только, что обжиг этот материал проходит при температуре $1300\text{--}1350^\circ\text{C}$. В итоге получается очень прочный кирпич, геометрически правильный, с ровной поверхностью, цвет которого варьируется от почти белого до светло-коричневого, но чаще он бывает соломенного цвета с коричневыми вкраплениями. В промышленности огнеупорный кирпич используют, например, для обкладывания внутренних поверхностей печей, где выплавляют металл, им облицовывают корпуса котлов в газовых котельных. В городских банях печи в парилке тоже обычно сделаны из такого кирпича, потому что он имеет высокий коэффициент теплопроводности и прекрасно принимает и отдает тепло, выдерживает резкие перепады температур, не разрушаясь и сохраняя высокую прочность. Не обойтись без огнеупорного кирпича и при постройке камина или печи в загородном доме. Маркировка включает: непосредственное название, букву Ш и цифру, определяющую его размеры, например:

Кирпич прямой — Ш-5, $230, 114 \times 65$;

Кирпич прямой — Ш-8, $250, 124 \times 65$;

Кирпич прямой — Ш-9, $300, 150 \times 65$.

Заводы производят богатый ассортимент изделий, в том числе клиновидный огнеупорный кирпич, который применяется при кладке полукруглых арок и сводов различных радиусов кривизны. Размеры и марки его таковы:

Клин торцевой — Ш-22, $230, 114 \times 65 \times 55$;

Клин торцевой — Ш-23, $230, 114 \times 65 \times 45$;

Клин ребровой — Ш-44, $230, 114 \times 65 \times 55$;

Клин ребровой — Ш-45, $230, 114 \times 65 \times 45$.

Силикатный кирпич

Обычно белого или светло-серого цвета, сделан не из глины, а почти полностью из извести. Свойства этого материала заметно отличаются от свойств других видов кирпича. Силикатный кирпич прочнее и плотнее, а значит, и тяжелее керамического. Из силикатного кирпича нельзя строить фундаменты, т.к. при постоянном контакте с влагой он очень быстро разрушается. Еще быстрее такой кирпич разрушается под действием высокой температуры, поэтому он непригоден для постройки дымоходов, печей и каминов. Но недостатки этого материала компенсируются его достоинствами — дом, стены которого построены из силикатного кирпича, всегда светлый и радует глаз. Силикатный кирпич бывает двух размеров: одинарный и полуторный (ГОСТ 379-79).

Предприятия по производству кирпича

Голицынский керамический завод (пос. Голицыно Московской области) — один из крупнейших заводов. Здесь выпускают 6 млн. штук керамических кирпичей в месяц. Завод является основным поставщиком в московский регион высококачественного, экологически чистого, лицевого строительного кирпича, керамических блоков. На заводе налажено производство 20-ти видов кирпича, различной формы и цвета: желтый, абрикосовый, терракотовый, красный, темно-красный, коричневый. При этом цвета гарантировано не выгорают более 25 лет. Высокая прочность этого кирпича соответствует маркам от М-125 до М-175. Морозостойкость его — не менее 50 циклов. В ассортименте завода есть лицевой, фасадный («березка», «родничок», «панцирь черепахи» и др.), фасонный (угловой, полукруглый и др.), каминный, эффективный кирпич и эффективный блок (250 × 120 × 138 мм).

Потребительская стоимость дома возрастает с применением архитектурных решений, где использованы угловой, полукруглый, т.е. нетрадиционный, кирпич.

Кучинский керамический завод (г. Железнодорожный Московской области, пос. Кучино). Основная продукция этого завода — 28–30 млн. штук в год лицевого кирпича желтого цвета марок М-75, М-100, М-125 морозостойкостью не менее 50 циклов. На Кучинском заводе также изготавливают двойной лицевой блок и фасонный кирпич: уголок под

45° и 65°, П-образный (для подоконников). Цвет «кучинского» кирпича за 30 лет работы завода практически не изменился. Цена на лицевой кирпич составляет около двух рублей за штуку. Оборудование для его производства досталось заводу сразу после войны, привезено из побежденной Германии и служит по сей день, позволяя сохранять высокое качество продукции.

Лосиноостровский завод строительных материалов выпускает полнотелый кирпич марок М-100, М-125, М-150 высокого качества на отечественном оборудовании. В октябре этого года сдано в эксплуатацию новое немецкое оборудование, которое позволило начать производство лицевого кирпича марки М-150 красного цвета.

Ново-Иерусалимский кирпичный завод (платформа Чеховская, Истринский район Московской области) с давних пор выпускает керамический полнотелый рядовой одинарный кирпич марки М-100, М-125, М-150. Морозостойкость «новоиерусалимского» кирпича соответствует 30 циклам. Кирпич имеет правильную геометрию, размеры в соответствии с ГОСТом и вес 3,5 кг. Из такого материала можно построить и фундамент, и стены, и печь, и трубу на крыше.

Особо надо сказать о Тропаревском кирпичном заводе (поселок Тропарево Московской области). На заводе выпускают керамический трубный и печной полнотелый кирпич марок М-150, М-175 и М-200, который имеет очень качественную, гладкую и ровную поверхность и практически идеальную геометрию. Печь или камин, выложенные из «тропаревского» кирпича, прослужит не один десяток лет и не преподнесет хозяину дома никаких неожиданных «сюрпризов».

В Москве работают Никольский, Очаковский, Навлинский, Котельнический керамические заводы, которые выпускают небольшое количество рядового кирпича или уже заканчивают его выпуск и переходят на изготовление другой продукции.

При этом имейте в виду, что керамический кирпич отпускается с завода на поддонах. Поддон — это единица измерения, а количество кирпича на поддоне зависит от его вида.

Все технические характеристики получены из лабораторий заводов-изготовителей и указываются в заводских прайс-листах.

Теперь расскажем о заводах, выпускающих огнеупорный кирпич. Внуковский завод огнеупорных изделий (г. Одинцово Московской об-

ласти), «Снегиревские огнеупоры» (поселок Снегири Московской области) и Подольскогнеупор (г. Подольск Московской области) — три производственных комплекса, которые выпускают огнеупорный кирпич.

Качество его на всех заводах очень высокое, поставки огнеупорной продукции осуществляются в страны СНГ и за рубеж. В одной тонне кирпича марки Ш-5 — 290 штук, марки Ш-8 — 250 штук, Ш-9 — 178 штук. Огнеупорный кирпич продается и поддонами, и тоннами, и поштучно.

Керамический кирпич также привозят в Москву и Подмосковье из Смоленской, Калужской, Владимирской областей, из Белоруссии. То обстоятельство, что кирпич везут сюда издалека, и довозят, говорит о его конкурентоспособном качестве и цене.

Советы покупателю кирпича

Качественный облицовочный кирпич можно отличить по отсутствию трещин, по гладкой поверхности и правильной форме.

Чтобы отличить хороший полнотелый кирпич от плохого, надо обычным молотком постучать по его торцевой части. Качественный кирпич при ударе должен издавать звенящий металлический звук. Если при ударе звук напоминает хруст, значит, кирпич недостаточно плотный, и хорошую, крепкую стену из него не выложить.

Кирпичные стены

Их выкладывают из искусственных камней — номинальным размером $250 \times 120 \times 65$ мм, без учета допусков 3–5 мм. Кирпичи укладывают длинной стороной (25 мм) вдоль фасада (вдоль стены) и называют ложками или короткой — поперек стены — и называют тычками. Промежутки между кирпичами, заполненные раствором, называют швами. Нормальная толщина горизонтального шва (между рядами) — 2 мм, вертикального (между кирпичами) — 10 мм. Нередко строители применяют значительно более толстые швы, что крайне нежелательно, ибо это уменьшает теплозащитные качества и прочность стены и нарушает модульность размеров.

В коттеджном строительстве применяют полнотелый кирпич обыкновенный, или глиняный красный обожженный объемным весом

1700–1900 кг/м³ и менее дорогой силикатный, или белый (объемный вес — 1800–2000 кг/м³). Для удобства работы вес одного (полнотелого) кирпича составляет от 3,2 до 4 кг. Толщина однородных (сплошных) кирпичных стен всегда кратна половине кирпича и возводится в 1/2; 1; 1 1/2; 2; 2 1/2 кирпича и т.д.

С учетом толщины вертикальных швов 10 мм, кирпичные стены имеют толщину 120, 250, 380, 510, 640 мм и более. Это зависит прежде всего от зимних расчетных температур наружного воздуха. Размещение кирпичей в кладке стен производится с определенным чередованием ложковых и тычковых рядов, чтобы получить перевязку вертикальных швов.

Наибольшее распространение получила двухрядная (цепная и русская) и многорядная (ложковая) системы кладки. В двухрядной ложковые ряды чередуются с тычковыми, образуя на фасаде как бы две повторяющиеся цепи рядов.

В многорядной системе три-пять ложковых рядов чередуются с одним тычковым. Наружная и внутренняя части стен кладутся из целого кирпича квалифицированным каменщиком, а середина забутка (забутовка) заполняется битым кирпичом и заливается жидким раствором. Такой способ кладки проще цепной, поэтому производительность труда выше, а больший объем забутки снижает стоимость. Перед укладкой кирпич обязательно надо смачивать, например окуная его в ведро с водой. Ведь в противном случае, особенно в жаркие дни, вода из раствора будет всасываться в кирпичи, плохо связывая их между собой, создавая условия для разрушения стены.

Некоторые виды кирпича, керамические и легкобетонные камни, мелкие бетонные блоки (сплошные или с вертикальными пустотами) имеют несколько большие размеры, чем обыкновенный кирпич. Например, их высота может быть 88, 140, 188 мм, чтобы увязать отдельные совпадающие горизонтальные ряды и швы при кладке вместе с облицовкой из обыкновенного красного кирпича.

При кладке стены из камней с щелевидными пустотами необходимо выкладывать камни так, чтобы щели располагались параллельно стене, то есть перпендикулярно тепловому потоку. Кладка стен из природных камней, которым придают правильную, более крупную, чем кирпич, форму (распиловкой или отеской), ведется по цепной систе-

ме, преимущественно для неотапливаемых зданий в районах, где этот камень является местным строительным материалом.

Кирпичи полнотелые прочны, но по своим теплозащитным качествам значительно уступают эффективным многодырчатым и трепальным, более пористым (объемный вес — 1100–1300 кг/м³). Применяются марки кирпича 50–150; марки растворов (вяжущее вещество) от 10 (известковые) до 25 (цементные) для разных видов кладок и конструктивных элементов. Кладка ведется на тяжелых (объемный вес больше 1500 кг/м³), так называемых холодных (цементно-известковых, песчаных) или легких (шлаковых), теплых растворах. Сплошная кирпичная кладка стен из полнотелого кирпича толщиной более 380 мм считается нецелесообразной, ибо такие размеры кирпича, его большой объемный вес (масса) делают сплошную кладку неэкономичной. Толщина наружной стены коттеджей, которая назначена по теплотехническим расчетам, по условиям прочности является излишней. Она используется подчас только на 15–20% своей несущей способности. Поэтому в коттеджных домах применяют более легкий, эффективный кирпич, неоднородные (слоистые или облегченные) системы кладки стен, а также керамические и легкобетонные камни.

Кладка из силикатных кирпичей, имеющих более гладкую поверхность, чем глиняные, обычно ведется без наружной штукатурки и с расшивкой швов. Такое же решение можно рекомендовать для кладки из красного кирпича с применением специального лицевого глиняного кирпича.

Сочетание кладки из глиняного красного и силикатного белого кирпича может дать интересное художественное решение фасадов. Однако применять силикатный кирпич в местах, подвергающихся усиленному увлажнению, например карниз, цоколь, не следует. В помещениях с мокрыми процессами (санузлы, бассейны) кладка стен и перегородок должна быть сплошной из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования.

Распространенной и экономичной конструкцией наружных стен является так называемая колодцевая кладка, при которой стену выкладывают из двух самостоятельных стенок толщиной в полкирпича (наружная, верста и внутренняя), соединенных между собой вертикальными кирпичными мостиками через 0,6–1,2 м, образующими замк-

нутые колодцы. Колодцы при кладке заполняют утеплителем: шлаком, керамзитом, легким бетоном с уплотнением. Чтобы утеплитель со временем не проседал, версты соединяют горизонтальными перемычками через 3–4 ряда: тычковыми рядами, растворными диафрагмами по высоте через 0,5 м, анкерами из полосовой (1,5–20 мм) или круглой (диаметр 6–8 мм) стали, покрытой антикоррозийными составами (цементное молоко, битум).

Более индустриальными и ускоряющими работу являются системы кладки, в которых настенный утеплитель заменен менее микроскопичными термовкладчиками из шлакобетона, пенобетона, пеносиликата. Ширина термовкладышей на 40–50 мм меньше расстояния между верстами, чтобы образовать зазоры, которые заполняются раствором.

Довольно экономичными являются кладки из полнотелого кирпича, состоящие из двух стенок с замкнутыми воздушными прослойками шириной 40–70 мм. При этом расход кирпича сокращается на 10–15%; наружная стенка состоит из ложковых рядов в половину кирпича, а внутренняя в зависимости от требуемой теплозащиты в 250 или 380 мм. Стенки соединяют указанными выше способами, снаружи штукатурят, чтобы уменьшить инфильтрацию воздуха. При заполнении воздушных полостей минеральным войлоком тепловая эффективность стены увеличивается на 30–40%.

Для повышения теплоизоляционных качеств стен возможно и применение теплоизоляционных плит (гипсокартонных, пенобетонных, древесно-стружечных), устанавливаемых по деревянным (обязательно антисептированным) брускам, раствором маякам и другим способом с внутренней стороны. Для теплоизоляции и воздухо непроницаемости рекомендуется внутреннюю сторону плит, обращенную к кладке, оклеить алюминиевой фольгой, крафт-бумагой и т.п. Аналогичным способом производится и обшивка стен изнутри досками. Плиткой утеплитель может крепиться к стене непосредственно на растворе. Наружные поверхности стен, утепленных с внутренней стороны, также нужно оштукатуривать.

Внутренние несущие стены и несущие перегородки (на которые опираются балки или плиты перекрытия) следует выкладывать из полнотелого глиняного или силикатного кирпича, при минимальной вполне достаточной толщине стен 250 мм (иногда и 120 мм). Сечение

столбов должно быть не менее 380 мм. При больших нагрузках (уточнить по месту) несущие столбы и простенки следует армировать сеткой из проволоки диаметром 3–6 мм через 3–5 рядов кладки по высоте. Перегородки выкладывают толщиной 120 мм и 65 мм (кирпич «на ребро»). При длине таких перегородок более 1,5 м их также следует армировать через 3–5 рядов.

Несущие перегородки можно устраивать (кроме помещений с мокрыми процессами) из легкобетонных, гипсобетонных и других плит толщиной обычно 80 мм, из досок и других подходящих по местным условиям материалов, применяя соответствующую отделку.

Для облицовки фасадов, которую ведут одновременно с кладкой стен, лучше использовать лицевой керамический кирпич, который несколько дороже обычного, но по внешнему виду, фактуре, расцветке и допустимым отклонениям в размерах является наиболее качественным. При этом отпадает надобность в покраске в течение 3–4 лет.

Кладку наружных стен следует начинать с углов здания. С наружной версты. Для лучшего соблюдения прямолинейности стен и ровности, горизонтальности рядов кладки необходимо использовать отвес, натянутый шнур-причалку и вертикальную рейку-порядовку с разметкой на ней каждого ряда кирпича и шва по высоте.

Кладка кирпича

Из шести граней кирпича принято выделять две самые большие — постели — при кладке верхнюю и нижнюю. Следующие две большие грани называют ложковыми, а оставшиеся две малые — тычковыми.

В зависимости от укладки кирпича на те или иные грани кирпича кладки называют ложковыми или тычковыми.

Доли кирпича

Очень часто для обеспечения того или иного вида перевязки приходится делить кирпич на части, которые в строительном обиходе получили свои названия. Кирпич, расколотый пополам ровно на две части, образует две «половины».

Часть кирпича, верхняя и нижняя постели которого имеют форму квадрата, называют «три четверти». Кирпич, расколотый пополам по своей длине, дает две «длинные половины». Часть кирпича, отко-

лотая поперек его длинной части, с размером, равным высоте кирпича, называется «четвертью».

Перевязка

Кладку из кирпича выполняют по определенной системе, которая называется перевязкой. Эта система предусматривает обязательное перекрытие кирпичем вышележащего ряда швов (промежутков) между кирпичами нижележащего ряда.

Перевязка позволяет получить прочную кладку с равномерным распределением нагрузки по всему ее объему, а также рационально использовать строительный материал.

Виды перевязки

Рассмотрим некоторые виды перевязки, которые применяются при индивидуальном строительстве для возведения цоколей, фундаментов, стен, заборов, садовых домиков, гаражей и хозяйственных построек.

Первый вид перевязки, обеспечивающий максимальное перекрытие нижележащих швов, называется «ложковой». При такой перевязке кирпичи перекрывают друг друга на половину своей длины.

Второй вид перевязки, который обеспечивает симметричное перекрытие кирпичей на $1/4$ длины называется «цепной».

Третий вид перевязки, дающий перекрытие кирпичами друг друга также на $1/4$ длины, но с асимметричной ориентацией по объему кладки, называется «крестовой».

Приемы кладки

В последовательности кладки из кирпича специалисты выделяют три основных этапа.

Первый — наложение раствора и укладка кирпича на раствор. Кирпич кладут на раствор на некотором расстоянии от последнего кирпича (примерно $1/4$). Движение руки при опускании кирпича должно быть таким, чтобы нижняя его постель выдавила раствор назад.

Раствор должен равномерно распределиться под кирпичом.

Следующий этап — движение кирпича по раствору вперед. При этом движении тычковая сторона кирпича должна собрать на себе достаточное количество раствора для образования вертикального шва.

Последний этап — поджатие кирпича, установка его на место и удаление излишков раствора. При установке кирпича допускается легкое подстукивание ручкой мастерка. Работу лучше вести в рукавицах — раствор агрессивен и разъедает руки.

По мере приобретения опыта, количество наносимого на первом этапе раствора оптимизируется, а количество удаляемых его излишков — сократится.

Толщина кладки

Толщина кладки условно определяется в кирпичах. Бывает кладка «в полкирпича» (т.е. в поперечном сечении кладки ложится половина кирпича). Если же в поперечном сечении кладки ложится целый кирпич, то толщина кладки — «в кирпич».

Когда в поперечном сечении стены видны ложковая и тычковая части двух кирпичей — толщина кладки «в полтора кирпича».

Кладка столбов

В качестве опор для мелких построек — сараев, летних кухонь, туалетов и хозблоков — часто используются столбики из кирпича. Они могут иметь различную толщину и форму.

Очевидно, что минимально возможная толщина кладки столбика — в «кирпич».

Ряды чередуются между собой, пока столбик не достигнет нужной высоты. Чем выше столбик, тем большей должна быть толщина кладки.

При увеличении толщины кладки принципы перевязки также неукоснительно соблюдаются.

Кладка углов

При отсутствии опыта перед началом кладки на раствор рекомендуется сделать «сухую кладку» — выложить первый и второй ряды кирпичей без раствора.

Для этого готовят нужные доли кирпича, делают сухую раскладку, выдерживая между кирпичами и его долями равномерный зазор для раствора.

Когда сухая кладка сделана — тщательно проверяют соблюдение правил перевязки с обеих сторон кладки.

Стыки и пересечения стен

При возведении кирпичной постройки, в которой есть внутренняя стена или несколько пересекающихся стен, встает вопрос кладки стыков и пересечений стен.

Чередование рядов кладки при пересечении внешних стен бывает толщиной «в кирпич» и «в полтора кирпича» с внутренними стенами толщиной «в полкирпича» и «в кирпич».

Рекомендуется предварительно выполнить сухую раскладку первого и второго рядов кирпичей, проверить выполнение перевязки во всех стыках кладки.

Выполнение кладки

По заранее размеченному периметру кладки раскладывают кирпичи с примерным соблюдением размеров шва, который может быть от 8 до 12 мм.

Кладку начинают с одного из углов. На нем укладывают 3–4 первых кирпича под углом 90°. На противоположном углу по направлению кладки ставят 2–3 кирпича-маяка. В зазорах между кирпичами начального угла кладки и кирпичами-маяками вставляют гвозди, на которых натягивается шнур. Шнур натягивается на расстоянии 2–3 мм от внешнего края кладки. Если в строении есть внутренние стены, то в соответствующих местах по фундаменту закладываются кирпичи, служащие основанием для кладки пересечения стен.

Очень важно правильно и равномерно положить первый ряд кладки. Далее технология кладки имеет несколько вариантов.

Одни мастера выкладывают по первой стороне ряд высотой 2–4 кирпича, затем выкладывают следующий угол, переносят кирпичи-маяки на следующий угол и таким образом последовательно проходят все стороны кладки.

Другие мастера в первую очередь стремятся выложить первый ряд кирпичей по всему периметру, тщательно выверяют прямоугольность кладки в плане и только после этого идут «в высоту».

Сложно отдать предпочтение той или иной технологии. За несколько часов работы окончательный результат одинаков – на фундаменте остаются несколько рядов кладки по периметру будущего строения.

Разделка швов

После выполнения кладки, пока не высох раствор, швы следует разделять — придать им законченный вид.

Если предполагается оштукатуривание стен, то разделку не делают, а кладку стараются вести «впустошовку».

Сборка стен из бруса

Выбор материала

Брус — готовый материал, сделанный из бревен хвойных пород, опиленных в заводских условиях на четыре канта. При выборе материала стараются приобрести прямые и сухие брусья.

Толщина бруса для расчетной температуры -40°C должна быть не менее 18 см, для -30°C не менее 15 см.

Брусчатые стены более просты по конструкции, чем бревенчатые. Они менее трудоемки и более доступны для самостоятельного изготовления, поскольку не требуют наличия профессиональных плотницких навыков. Индивидуальный застройщик, имея минимальные навыки работы, вполне может собрать дом из бруса самостоятельно.

Сборка стен

В отличие от бревенчатых стен, сборку стен из бруса ведут без предварительной сборки сруба — его собирают сразу на месте установки. Для сборки, как и у бревенчатых стен, применяют два способа соединения углов — «с остатком» и «в угол». Соединение венцов между собой ведут с помощью круглых деревянных нагелей диаметром 3 см.

Сборку стен из брусьев начинают с установки на фундамент первого венца, углы которого соединяют «в полдерева», независимо от выбранного способа соединения углов.

Далее либо продолжают сборку «в полдерева», либо «в перевязку с коренным шипом», либо сопрягают брусья на углах с помощью шпонок.

Аналогично технологии сборки рубленых стен, между брусьями укладывается слой уплотнения из пакли, мха, войлока или пеньки.

В сравнении с бревенчатыми, стены из бруса имеют один, но существенный недостаток. Горизонтальный шов между брусьями более промокаем при воздействии осадков в отличие от овального паза в бревенчатом срубе. Если стены из бруса не предполагается обшивать

досками или закрывать другим материалом, то для улучшения оттока воды со швов на верхней наружной кромке бруса выстругивают фаски 20 × 20 мм. Фаски следует сделать на всех брусках перед сборкой.

Сборка стен «в полдерева»

Сборка стен «в полдерева» — это способ, название которого закрепилось благодаря удалению на углах брусьев верхней или нижней половины толщины его массива.

Сборка начинается с просверливания в углах брусьев отверстий под нагель с таким расчетом, чтобы один нагель мог соединять сразу несколько брусьев.

После укладки первого венца, соединенного нагелями по углам, на него кладется уплотнитель и кладутся брусья следующего венца. Выполнив угловые соединения второго венца, приступают к сплачиванию венцов между собой. Для этого во втором венце через 100–150 см сверлят отверстия и забивают нагели. Нагель, забитый во второй венец, должен войти в тело первого венца не менее чем на половину его толщины.

Если нагели длинные — не менее 2,5 толщин венца, а инструмент позволяет сверлить отверстия на такую глубину, то укладывают третий венец и ведут сплачивание сразу трех венцов.

Этот способ рубки, если не принять специальных мер, дает сильно продуваемую в углах конструкцию стен. Для снижения продуваемости углов в вертикальных стыках прорубают пазы и делают плотные вставки из деревянных шпонок.

Если при рубке стен «в полдерева» оставлять концы брусьев за выборкой половины сечения бруса, можно получить сборку стен с остатком, которая применяется реже, чем рубка без остатка.

Сбора стен «в перевязку с коренным шипом»

Сборка стен «в перевязку с коренным шипом» также начинается с просверливания отверстий в углах брусьев под нагель и укладки первого венца, соединенного «в полдерева». После укладки первого венца способ сопряжения углов меняется.

Для соединения углов «в перевязку с коренным шипом» один конец брусьев обрабатывают. На сопрягаемых брусках под шипы выбирают

ся соответствующие пазы. Технология сплачивания венцов между собой такая же, как и при сборке стен «в полдерева».

Коренной шип резко снижает продуваемость углов и дает более теплые стены, но шипы и пазы должны быть точно изготовлены и плотно входить друг в друга.

Сборка стен на шпонках

Сборка стен на шпонках предусматривает ту же начальную операцию, что и при двух вышеописанных способах, — укладку первого венца «в полдерева».

Для сопряжения брусьев на шпонках в брусьях вырубают пазы и в них вставляют шпонки. Шпонки должны плотно входить в пазы, иначе сопряжение не будет надежным.

Места расположения стыков и шпонок чередуют через венец таким образом, чтобы окончательный угол стены получал вид угла, который показан при рубке стен «в перевязку с коренным шипом».

Часто для экономии времени соединение венцов с помощью нагелей заменяют соединением с помощью гвоздей, длина которых должна быть не менее, чем полуторная толщина бруса. Еще один прием, облегчающий работу при рубке стен «в полдерева», — вместо вставных деревянных шпонок забивают металлические пластины шириной 2–3 см и высотой, на 1–1,5 см больше половины высоты бруса.

Сопряжение стен

Сопряжение внешних и внутренних стен имеет множество решений, некоторыми из которых могут быть: сопряжение на шпонках, в перевязку, врубка насквозь и врубка на половину ширины бруса.

Первый венец внутренней стены врубается в первый венец нижней стены шипом «в полдерева» на $1/2$ – $3/4$ ширины бруса. Через 2–3 венца такая врубка повторяется.

Другой способ сопряжения — врубка на половину ширины брусьев — врубка выполнена полусковороднем, т.е. с расположением клина с одной стороны вставки.

Рекомендуется место расположения клина чередовать. Иногда делают соединение сковороднем — клин изготавливается с двух сторон. Тогда чередования, естественно, не требуется.

В остальном брусчатые стены не уступают рубленным стенам. Они такие же комфортные и экологически чистые, а с точки зрения дальнейшей отделки — они более технологичны, чем рубленные.

Через год-два, после завершения основной осадки стен, производится заделка всех швов внешних и наружных стен — конопатка стен.

Так же, как и при сборке сруба из бревен, вместо укладки пакли из тюка лучше применить готовые рулонные материалы, существенно облегчить процесс сборки и избежать «конопатки».

Установка сруба на фундамент

Установка бревенчатого сруба и сруба из бруса на фундамент во многом схожи. Разница состоит в том, что рубка бревенчатых стен любым способом дает смещение продольных и поперечных бревен относительно друг друга на половину их диаметра.

Это обстоятельство требует изготовления для бревенчатого дома фундамента с разновысокими сторонами или применения для двух сторон сруба дополнительных подкладок.

Подготовка фундамента

Перед установкой сруба готовят верхнюю часть фундамента — цоколь. Для этого цоколь покрывают слоем цементного раствора толщиной 2–3 см и тщательно выравнивают его по горизонтали.

Рекомендуется этот слой еще и зажелезнить, затем покрыть слоем чистого цементного теста толщиной 3–4 мм и тщательно загладить его.

После высыхания поверх этой подготовки цоколя кладут два слоя рубероида или толя, при сыром грунте — три слоя. Стыки этих слоев должны перекрывать друг друга на 10–15 см, а их кромки — нависать над цоколем на 2–3 см.

На слой гидроизоляции по всему периметру цоколя кладут антисептированные доски толщиной 4–5 см и шириной 20–30 см. Если сруб из бревен, то дополнительными подкладками из антисептированных досок компенсируют смещение продольных и поперечных бревен. Если подкладные доски не целиковые, то они должны быть аккуратно состыкованы между собой. Разрывы между подкладными досками приводят к поступлению холодного воздуха в подполье.

Установка сруба

На подготовленный фундамент поверх подкладных досок раскладывается пенька или пакля и укладывается окладной венец.

На окладной венец укладывается слой теплоизоляционного уплотнителя для пазов из пакли, мха, войлока или пеньки. Нужно следить за тем, чтобы в теплоизоляционном слое не было разрывов и незаполненных мест.

Далее сборка бревенчатого сруба ведется в соответствии с метками, которые нанесены на бревнах при первоначальном изготовлении сруба. Сборка сруба из бруса начинается с укладки первого венца, собранного «в полдерева», а следующие венцы продолжают укладывать «в полдерева», «в перевязку с коренным шипом» или «на шпонках».

Для отвода осадков в окладном или во втором венце по внешней стороне сруба выбирают паз и вставляют в него сливную доску, под которую ставят подпорки из досок со скошенной кромкой или брусков через 50–60 см. Кромка сливной доски должна отступать от края цоколя не менее чем на 5 см.

Сливная доска может заменена листами из кровельного железа, алюминия, пластика, оцента и т.д.

Кладка из натурального камня

Кладку из натурального камня выполняют по тем же правилам, что и из искусственного. Она требует такой же системы перевязки, как и при кирпичной кладке. Следует избегать расположения шва над швом, но мелкие вертикальные швы лучше располагать друг над другом.

Кладка из натурального камня часто требует подбора и сортировки камня, а кладка из булыжника может потребовать еще и дробления. На лицевую сторону кладки, если кладка из булыжника, желательно выводить камни лицевой неколотой стороной.

Для кладки из натурального камня лучше подходят более плоские глыбы. Камни в кладке должны находиться в том же положении, в котором они находились в природе. Определить это положение можно по слоям, которые имеют многие виды натуральных камней.

Слоистые камни нельзя укладывать на ребро, их следует располагать в кладке с горизонтальной ориентацией слоев. При кладке из колотого натурального камня швам стараются придать преобладающее

горизонтальное расположение, что хорошо подчеркивает структуру естественного камня.

Классическая кладка

«Классическая» кладка, выполнена из подобранного обтесанного или колотого камня. Такая кладка проста в исполнении, быстро кладется, но требует больших подготовительных работ — обтесывания камней. Если камень приобретен колотым, то такой проблемы не стоит.

Кладка из булыжника

Кладка из булыжника идет без подготовительных работ, но требует терпения и времени для подбора камней, аккуратного заполнения пустот и отделки швов.

Кладка из булыжника чаще всего используется в качестве декоративной или подпорки грунта на участках со сложным рельефом, цокольной части заборов, зданий и т.д.

Мозаичная кладка

В мозаичной кладке нет определенной ориентации камней и швов. Для мозаичной кладки камни предварительно подбирают по форме и тщательно укладывают, стараясь соблюдать постоянную толщину шва.

Такая кладка требует много времени для подбора камней.

Комбинированная кладка

Кладка из естественного камня может быть скомбинирована с кладкой из кирпича или бетонной стеной. При этом каменная кладка должна быть связана с кирпичной посредством связующих рядов — кирпичей перевязки. В бетонной или кирпичной стене могут быть установлены закладные детали (куски арматуры, проволока, металлические штыри), другие концы которых замуровываются в каменную кладку. Такая кладка может служить хорошим архитектурным решением при возведении цоколя здания.

Сочетание кладок

Сочетание кладок часто используется в различных архитектурных решениях при строительстве частных домов и коттеджей.

В качестве примера можно привести сочетание классической кладки стены дома из колотого камня и мозаичной кладки для цоколя крыльца. Цоколь крыльца одновременно является стеной полуподвала.

Разделка швов

Швы, за исключением швов при кладке булыжников, рекомендуется делать толщиной от 20 до 30 мм. По всей кладке нужно стремиться соблюдать одинаковую толщину шва.

Швы следует тщательно разделять. В каждом втором или третьем ряду кладки необходимо предусмотреть перевязку на ширину 100–120 мм.

Для увеличения прочности кладки внутрь кладки можно положить арматуру из мягкой проволоки диаметром 4–10 мм.

Элементы стен

Цоколь — нижняя часть стены от уровня земли до уровня пола, высотой не менее 500 мм, ограждающая подпольное пространство дома. Цоколь подвергается увлажнению атмосферной и грунтовой влагой, снегом, механическим воздействиям, поэтому при его устройстве следует применять прочные, водо- и морозостойкие материалы (камень, бетон, красный кирпич-железняк).

Наружные поверхности цоколя могут иметь различную фактуру и отделку: гладкую и рельефную, в том числе из толстого слоя цементной штукатурки с разрезкой на русты, имитирующие кладку из камней, облицованную естественным камнем, твердых пород, керамическими плитками на цементном растворе, состав — одна часть цемента к трем частям песка. На уровне около 150 мм выше примыкающей отмостки следует устраивать по всему периметру цоколя слой противокapиллярной горизонтальной гидроизоляции, состоящий из двух слоев толя, рубероида или из цементной стяжки.

Цоколи слоистых стен следует выполнять из сплошной кирпичной кладки или других прочных, морозо- и влагостойких материалов.

Забирка — облегченный цоколь. Тонкая стенка между столбами фундамента, под нижней частью стен веранды, утепляющая подпольное пространство, предохраняющая от влаги, снега и т.д. Выполняется из тех же материалов, что и основная стена, например в один или полкирпича; заглубляется в грунт на 300–500 мм. На глинистых, пучини-

стых грунтах под забиркой устраивают песчаную подушку толщиной 150–300 мм.

Карниз заканчивает верх стены и называется венчающим. Он предназначен для защиты стены от косого дождя, чрезмерного нагрева солнцем, а также для отвода воды, стекающей с крыши. Кроме того, карниз обычно украшает здания, придавая композиции законченный вид. Поэтому его форма, высота, вылет и цвет в значительной мере определяются общим архитектурным решением фасада.

Карнизы каменных стен простой формы могут быть выложены постепенным напуском каждого ряда на величину не более $1/3$ длины кирпича (на 80 мм). Общий вынос не должен превышать половины толщины стены. При большом выносе карниза сложной конфигурации с кронштейнами следует применять специальные сборные железобетонные плиты, балки, консольно заделанные в стену и закрепленные анкерами. Нередко применяются карнизы на выпусках стропильных ног или кобылок; они бывают открытыми и подшивными.

Несомненно, улучшить эстетический вид коттеджей могут введенные в плоскостное решение фасадов различные архитектурные детали: *пояски, промежуточные и венчающие карнизы*, выложенные из кирпича или других, например бетонных элементов, но несложные по рисунку.

Дымовые и вентиляционные каналы для малоэтажных зданий устраивают, как правило, во внутренних стенах толщиной 380 мм, выложенных из красного гладкого сплошного кирпича. Сечение этих вертикальных каналов для печей принимается 140–270 мм, а вентиляционных — из кухонь, уборных, ванных — 140–140 мм.

Проветривание жилых комнат — через *форточки*. Каждая печь (или камин) должна иметь свой обособленный дымовой канал. Внутренние поверхности каналов для лучшей тяги должны быть чистыми и гладкими, затертыми (важно не забыть об этом) глиняным (не цементным) раствором. Выравнивание и затирку стенок проводят чистой мокрой тряпкой при кладке каналов через пять-шесть рядов кирпича.

Дымовые каналы от разных печей на чердаке объединяют в *дымовые трубы*, которые выводят выше уровня крыши. Если к стене в месте расположения дымовых каналов примыкает стораемая конструкция, например деревянные балки перекрытия, то в этом месте на высоту

(толщину) перекрытия стенки дымоходов (120 мм) утолщают по противопожарным правилам до 380 мм.

Вентиляционные каналы (из каждого помещения свой канал) также объединяют в вентиляционные трубы, которые выводят над крышей.

Другие конструктивные элементы стен, например *перемычки* — горизонтальные, арочные, лучковые над дверными и оконными проемами, — мы рассмотрим позднее, вместе с перекрытиями зданий.

Деревянные стены

Стены деревянные являются традиционным элементом в строительстве малоэтажных зданий России, обладают прекрасными санитарно-гигиеническими свойствами, имеют невысокую огнестойкость и недолговечность, поддаются гниению.

Деревянный сруб, требующий большого количества первосортного леса, примерно через 30–40 лет, как правило, перекашивается и приходит в негодность. Возведение коттеджей с деревянными сплошными стенами в современной практике встречается редко. Однако устройство второго этажа с деревянными стенами и первого — кирпичного — дает хорошие результаты.

Типы деревянных стен: бревенчатые рубленые, брусчатые, каркасные и щитовые, а также каркасно-щитовые. Каркасные и щитовые стены применяют в несложных домах заводского изготовления и садовых домиках. Рубленые наружные стены жилых домов, сооружаемых в среднем климатическом поясе, должны быть из бревен диаметром не менее 220 мм, иметь тщательную припазовку (ширина продольного овального паза верхнего бревна, в который вставляется «горб» нижнего — примерно $2/3$ диаметра бревна).

Рубку (сборку) бревенчатых стен производят «насухо» без пакли, затем бревна маркируют, сруб разбирают и уже на подготовленном фундаменте собирают на пакле. Конопатку следует проводить дважды: первый раз при сборке, второй — через 1–1,5 года после прекращения усушки и усадки бревен. Ряд бревен, уложенный по периметру дома, называется венцом. Венцы сопрягают друг с другом с помощью вставных деревянных шипов прямоугольного или крупного сечения, расположенных по длине бревна на расстоянии 150–2000 мм в шахматном порядке. Гнезда для шипов из-за усушки бревен примерно на

3–5% следует делать на 20–30 мм глубже, чем высота шипов (120–150 мм).

Соединение (сопряжение) продольных и поперечных стен делают при помощи разного рода врубок — «в чашу», «в обло», «в лапу», «сковороднем» и др., утепляя затем некоторые из них досками, прибитыми снаружи.

Стены из деревянных брусьев возводят с меньшими затратами труда, так как все врубки, шпонки, нагели уже сделаны на домостроительных заводах и комбинатах. Поэтому индивидуальный застройщик может купить и выстроить такие стены самостоятельно.

Толщина брусьев в зависимости от климатического района, то есть от зимней расчетной температуры, принимается для наружных стен 150 ($t = -30^\circ \text{C}$) или 180 мм ($t = -40^\circ \text{C}$), для внутренних — 100 мм, при высоте брусьев, одинаковой для наружных и внутренних стен, — 150 или 180 мм.

Между венцами брусьев прокладывают теплоизоляционный материал — конопатку из пакли или войлока. Для лучшего отвода воды от горизонтального шва между брусьями с верхнего ребра каждого бруса снимают (состругивают) фаску шириной 20–30 мм. Полосы войлока следует нарезать на 20 мм уже ширины брусьев. Для уменьшения проводимости между брусьями можно устраивать пазы, шнуги, набивать рейки треугольной формы.

Для скрепления венцов (брусьев) по высоте в заранее просверленные отверстия вставляются нагели и шпонки (подобно рассмотренным выше для бревенчатых стен). Аналогично конструируются и соединения (пересечения) наружных стен в углах и с внутренними стенами.

В отличие от бревенчатых, брусчатые стены собирают в сруб сразу на подготовленных фундаментах обычного типа. Для улучшения защиты брусчатых стен от биологического разрушения древесины и от атмосферного воздействия стены можно обшить снаружи досками (диаметр 25–40 мм) или облицовочным кирпичом (диаметр 88,12 мм). Это сделает стены более теплыми, а при кирпичной облицовке и более огнестойкими. Дощатую обшивку лучше делать горизонтальной, что облегчает укладку утеплителя. Крепление с помощью деревянных брусьев и металлических кляммеров.

Обшивку и облицовку брусчатых и бревенчатых стен следует делать после полной их осадки — не ранее чем через 1–1,5 года после их возведения.

Разнообразие архитектурных элементов и деталей загородных домов было характерным еще в зданиях, построенных в начале XX века.

Теплоизоляция

Теплоизоляционные материалы классифицируются по форме и внешнему виду, структуре, исходному сырью, средней плотности, жесткости (относительной деформации при сжатии), теплопроводности и горючести. По форме и внешнему виду различают материалы с волокнистым каркасом, вспученные, вспененные, с пористым наполнителем, с выгорающими добавками, с пространственным каркасом. По виду исходного сырья они делятся на минеральные и органические. Наиболее перспективными в современном строительстве признаны органические газонаполненные материалы. Они поставляются на рынок в виде разного размера плит, в рулонах, в виде пены.

Как выполнить современные требования по теплосбережению? Если пойти традиционным путем увеличения толщины ограждающей конструкции, возникают серьезные, порой непреодолимые трудности. К примеру, толщина кирпичной стены должна быть не менее 2,3 м.

До сих пор для решения конкретных технических задач в строительстве используются изоляционные материалы узкофункционального назначения. Для гидроизоляции — рулонные битумные, битумно-полимерные в сочетании с разного рода герметиками; для пароизоляции — пергамин, холст из полимерных волокон или полиэтиленовая пленка; для тепло- и звукоизоляции — слой минеральной ваты, стекловаты, керамзита, торфа, картона и т.п. поверх стен, перекрытий и межкомнатных перегородок из дерева и кирпича со штукатурным покрытием. Каждый из перечисленных материалов относительно дешев, но все они имеют свои особенности и требуют при монтаже определенной очередности. Поэтому фактор их дешевизны нивелируется общим удорожанием строительства. К тому же срок службы различных материалов не одинаков, и замена, допустим, некоторых из них вынуждает проводить недешевый ремонт, порой разрушающий еще вполне работоспособные элементы конструкций.

С появлением изоляции нового поколения из газонаполненных пластмасс ситуация начала меняться. Возникла возможность использовать для комплексного решения строительных задач однотипные или даже одни и те же материалы. Причем их долговечность практически равна сроку службы здания.

Новые материалы производятся путем экструзии и вспенивания пластмасс на основе стирола, полиуретана, полиэфиров, фенола, синтетического каучука и других полимеров. Заслуженной популярностью пользуются пенопласты — жесткие и полужесткие материалы, получаемые методом вспенивания. Один из них — пенополистирол. В нашей стране он производится либо традиционным беспрессовым способом, либо более прогрессивным способом экструзии.

Вспененный пенополистирол относительно гигроскопичен, поскольку между гранулами, из которых состоит плита, имеются многочисленные капилляры. В этом отношении ему присущи недостатки изоляции из минеральной ваты и стекловаты. Совсем другое дело — пенополистирол экструзионный (ЭППС). Он образован из мелких, не сообщающихся друг с другом газонаполненных ячеек, которые обладают нулевой капиллярностью и не пропускают воду и водяные пары. Водопоглощение ЭППС — всего 0,3%, он обладает удовлетворительной прочностью на сжатие — до 0,3 МПа, но, к сожалению, горюч. Экструзионный пенополистирол может использоваться для решения весьма разнообразных задач, в первую очередь для наружной тепло- и звукоизоляции зданий. Незаменим в конструкциях инверсионной кровли, где гидроизоляционный слой находится не снаружи, а под «крышным пирогом». Хорош для наружного и внутреннего утепления как наземных, так и подземных частей построек: фундаментов, стен подвалов, цокольных этажей, где применение других видов изоляции не дает требуемого эффекта из-за капиллярного подсоса грунтовых вод. На горизонтальные поверхности плиты пенополистирола укладываются либо сухим способом, либо на клей. На плоскости стены материал крепится гвоздями-дюбелями со шляпкой диаметром 40 мм или штырями. Рекомендуемая плотность плит: для стен — 30 кг/м^3 , для крыш — 25 кг/м^3 , для фундаментов — 33 кг/м^3 .

Активно используется в строительстве и другой полимерный материал, получаемый методом вспенивания, — пенополиуретан. Характе-

ризуется тем, что не впитывает влагу, не гниет и не плесневеет. Находит применение практически во всех строительных конструкциях. Из пенополиуретана изготавливаются плиты (стандартный размер 1200 × 600 мм), панели, блоки, а также изоляционные покрытия, получаемые путем заливки и напыления непосредственно на месте. Еще из него делают изоляционные оболочки теплопроводов, слоистые сэндвич-панели.

Наносимая способом напыления двухкомпонентная монтажная пена используется одновременно для теплоизоляции (изнутри и снаружи) и отделки фасадов зданий. Пенополиуретан превосходит другие пенопласты по температурным характеристикам: диапазон его применения — от -180 до $+250^{\circ}\text{C}$. Это делает материал оптимальным как для изоляции магистральных теплопроводов и печных коллекторов, так и для защиты от теплопотерь морозильных камер. Рекомендуемая плотность пенополиуретана: для изоляции стен, крыш, труб — $10\text{--}12\text{ кг/м}^3$, для напыления — 28 кг/м^3 .

Основные составляющие теплоизоляционной системы:

- участок стены (бетон, легкий бетон, кирпичная или каменная кладка, дерево, металл);
- старая наружная отделка (штукатурка и т.п.);
- минеральный клеевой состав;
- теплоизоляционный слой (плиты из минерального волокна или полистирола);
- армирующий слой на клеевой минеральной основе;
- сетка из стекловолокна;
- кварцевая грунтовка;
- декоративная отделка.

Среди большого разнообразия газонаполненных материалов быстро растущую популярность завоевывают вспененные полиолефины (полиэтилен, полипропилен), жесткий экструзионный пенополистирол, а также жесткий пенополиуретан. Различаются материалы, предназначенные для комплексной защиты ограждающих конструкций

снаружи (плиты из пенополистирола или пенополиуретана) и изнутри (полотна пенополиэтилена).

Тепло не только покидает дом в холодную погоду, но и свободно проникает в помещения в жаркое время года. Ведь для энергии солнца воздух, керамика, кирпич и дерево — не преграда. Для защиты здания от солнечного перегрева применяется отражающая изоляция. Она представляет собой тонкую металлическую пленку, нанесенную снаружи поверх обычного теплоизолятора. В большинстве случаев это алюминиевая или жидкая фольга (как в изолирующем материале полиале). Слой такой фольги, нанесенный на теплоизоляцию изнутри дома, будет отражать лучистое тепло нагревательных приборов в пространство помещений. Двусторонняя фольгированная изоляция действует наподобие термоса со стеклянной колбой.

Перегородки

Перегородки должны быть звуконепроницаемыми, гвоздимыми, прочными, устойчивыми. Перегородки устанавливают на конструкции перекрытия до настилки полов. В местах примыкания перегородок из стораемых материалов к печам и дымоходам следует устраивать кирпичные разделки по всей высоте таким образом, чтобы расстояние от перегородки до внутренней поверхности печи или дымохода было не менее 40 см.

Каркасные перегородки

Каркас перегородок состоит из стоек толщиной 5–6 см и шириной 9–10 см с шипами на концах, верхней и нижней обвязок такого же сечения с гнездами для шипов стоек. Стойки ставят на расстоянии 0,75–1,2 м одна от другой, шипом в гнездо обвязок, и скрепляют гвоздями. Для образования дверного проема ставят обрамляющие стойки с врезанным сверху ригелем (перемычкой). Дверную коробку прибивают к обрамляющим стойкам гвоздями. Каркас обшивают горизонтально с двух сторон досками толщиной 1,9–2,5 см. Доски шириной более 12 см надкалывают топором, чтобы они не корбились при оштукатуривании. Пустоты между двумя обшивками засыпают мелким просеянным сухим шлаком для увеличения звуконепроницаемости и уменьшения пожароопасности. В ряде случаев каркас междукомнатной

перегородки может быть обшит древесно-волокнистыми плитами и листами фанеры без всякого заполнения. Однако такие перегородки, будучи очень легкими и простыми по своему устройству, обладают большой звукопроводностью.

Гипсовые перегородки

Перегородки из гипсовых плит укладывают до устройства чистого пола на досках с прибитыми по краям брусочками для образования желоба, препятствующего смещению плит в стороны. Кладку плит начинают с заливки гипсовым раствором желоба в лежне. В раствор погружают первый ряд плит желобком вверх. Вертикальные швы между плитами заливают раствором.

Перед установкой следующего ряда плит раствором наполняют желобок первого ряда и т.д. Перегородку не доводят до потолка на 1–2 см, с тем чтобы иметь возможность тщательно проконопатить и заделать раствором щель. Высокие дверные проемы ограждают стойками, упирающимися в перекрытия. При низких проемах дверные коробки устанавливают до устройства перегородки. Перемычка осуществляется простым напуском плит (при ширине проема менее 1 м) или закладкой двух стержней арматуры, заливаемых гипсовым раствором. Для предохранения гипсовых плит от увлажнения, в случае опирания перегородки на бетонное основание пола первого этажа, под перегородку по слою толя или рубероида укладывают 2 ряда кирпичной кладки. После кладки гипсовую перегородку оштукатуривают или затирают.

Кирпичные перегородки

Перегородки из кирпича кладут толщиной в 1/2 кирпича (12 см). Основанием для перегородок может служить бетонная подготовка под полы первого этажа или железобетонные перекрытия. По деревянным перекрытиям кирпичные перегородки ввиду их значительного веса делать не следует. Кладку ведут перевязывая вертикальные швы. Поверхности оштукатуривают с двух сторон. Примыкание кирпичных перегородок к стенам и перекрытиям осуществляют так же, как и при перегородках из гипса. Над дверными проемами устраивают перемычки, опирая их на 2 прутка арматуры в цементном растворе.

УСТРОЙСТВО ПОЛОВ

Устройство полов на монолитной основе

Поскольку монолитная основа железобетонных перекрытий достаточно стабильна, то ее используют в качестве конструктивной основы пола.

На монолитной основе могут быть устроены полы с любым чистовым покрытием, в том числе с покрытием из керамической плитки, которое не допускает каких-либо деформаций основы.

Чистовые дощатые полы из досок разного вида, а также полы из паркетных досок кладут на лаги, уложенные на монолитную основу. На лаги кладется и деревянная основа (черновой пол) для паркета, паркетных щитов или линолеума.

Линолеум, например на кухне, может быть уложен или непосредственно на само бетонное основание, если оно ровное, или на дополнительную чистовую цементную стяжку. Чистовая цементная стяжка делается также и под полы из керамической плитки в кухне, ванной и туалетных комнатах.

Устройство полов на балках

Балочные конструкции давно и широко используются в строительстве. Они не имеют альтернативы, если у дома рубленые стены, а также если дом сделан на основе сруба из бруса.

Балки междуэтажных перекрытий заделывают (опирают) на стены зданий.

Балки для устройства пола первого этажа могут также заделываться (опираться) на стены здания, а могут и не иметь опоры на конструкцию здания. В последнем случае балки устанавливают на отдельно стоящих опорных столбах.

Балки бывают деревянные и металлические. Металлические балки делают, как правило, в кирпичных или каменных домах. Их изготавливают из профильного проката.

Устройство полов загородного дома

Устройство полов первого этажа в загородном доме зависит от типа строения. Если в загородном доме для полов первого этажа сделано монолитное железобетонное перекрытие, то устройство полов на та-

ком основании может быть сделано аналогично устройству полов многоэтажных домов.

Если загородный дом не имеет монолитного железобетонного основания для пола первого этажа, то устройство полов первого этажа может быть сделано по одному из следующих вариантов:

- на балках, заделанных (опирающихся) на стены здания;
- на балках, не опирающихся на стены здания (на опорных столбах).

Выбор деревянных балок

Балки могут быть как из бревен, так и из бруса. Круглое бревно выдерживает большую нагрузку, чем вытесанный из него брус, но оно менее прочно на изгиб. Самой прочной на изгиб является балка с пропорциями сторон 7:5 на 7 единиц высоты должно быть 5 единиц ширины. Например, при 15 см ширины балка должна быть 21 см в высоту.

Брусья и бревна, используемые для балок, должны быть из отборного материала и не должны иметь дефектов, влияющих на их прочность.

Для выбора сечения балок используется значение общей распределенной нагрузки на один квадратный метр площади пола, которая обычно принимается равной 250–450 кг. Это значение включает в себя и вес самой конструкции перекрытия.

При выборе конструкции дома следует помнить, что оптимальная ширина пролета для деревянных балок составляет 3–4 м. Как видно из таблицы, при ширине балочных пролетов 4–5 м сечение балок резко увеличивается, а перекрытие с таким пролетом становится зыбким.

Если конструкция дома позволяет установку балок с шагом 40–60 см, то для конструкции балочного перекрытия можно применить доски толщиной 5–6 см и шириной 15–18 см, установив их на ребро. Такая конструкция весьма экономична с точки зрения расхода древесины и может быть применена для перекрытий первого и второго этажа, а также для чердачных перекрытий. Ширина пролета таких перекрытий не должна превышать 4 м.

Заделка деревянных балок

Заделка балок в стены бревенчатого дома может быть сделана как в процессе возведения стен, так и после их возведения. Лучше заделку

балок сделать в ходе установки сруба. Установка балок в собранный сруб — более трудоемкая задача.

Если сруб дома стоит на непрерывном цоколе (ленточный фундамент), который надежно поддерживает первый ряд сруба по всему периметру, то врубка балок делается между первым и вторым венцами (рядами бревен) сруба.

Установка сруба на ленточный фундамент и заделка балок между первым и вторым венцом не приводит к увеличению подпольного пространства и дает теплое подполье.

Если сруб дома стоит на столбчатом фундаменте, то врубку балок лучше сделать между вторым и третьим венцами.

Это делается для того, чтобы врубкой не был ослаблен первый венец сруба, который при установке на столбчатый фундамент несет на себе наибольшую нагрузку.

Балки перед установкой должны быть хорошо высушены. Чем суше балки, тем больше их прочность и тем меньше они прогнутся под нагрузкой. Рекомендуется балки обработать антисептиком и перед установкой высушить еще раз.

Балки устанавливаются с расстоянием 80–120 см между рядами. Если фундамент столбчатый, то места заделок балок желательно разместить над опорными столбами.

Концы балок, врубаемых в стены сруба, обязательно разделяются — на них делаются шипы, препятствующие каким-либо смещениям балок. Формы шипов при разделке могут быть самой разнообразной формы.

Заделку деревянных балок в каменные, бетонные и кирпичные стены лучше всего делать во время кладки. В кладке выполняют специальные ниши, заделывают балки и только после этого продолжают кладку и делают перекрытия этих ниш.

Длина опорных концов балок должна быть не менее 12–15 см. Концы балок смолят или оборачивают рубероидом, но ни в коем случае не обрабатывают торцы балок.

Вокруг балки ниша заделывается утеплителем. Балки не должны своими торцами доходить до стен на 2–3 см. Между стеной и торцом балки можно положить куски войлока.

Заделка металлических балок

В целях увеличения срока службы, а также при большой ширине пролета и высоких значениях общей распределенной нагрузки вместо деревянных балок устанавливают металлические из двутавра или двух соединенных между собой болтами П-образных профилей – швеллеров.

Концы металлических балок обрабатывают антикоррозионным составом, грунтуют, красят или смолят и устанавливают так же, как деревянные. Торцы металлических балок не должны упираться в стенки ниш, зазор должен быть 2–3 см. В данном случае это условие еще более жестко, чем для деревянных балок. Несоблюдение зазора может привести к разрушению кладки в области ниш. Проемы ниш вокруг балок заделывают раствором.

Устройство балок на столбах

Полы на опорных столбах делают в тех случаях, когда в конструкцию стен здания не заложены балки. Полы в этом случае не связаны со стенами, и поэтому их иногда называют «плавающими».

Перед установкой столбов производится выемка естественного грунта из подполья глубиной на 40–50 см, и его засыпают песком, гравием или щебенкой.

Засыпку для уплотнения несколько раз проливают водой и тщательно уплотняют.

Уровень подпольной засыпки должен быть не менее чем на 15–20 см выше уровня грунта вокруг дома.

Установку опорных столбов начинают с их установки по периметру дома. Все столбы выверяют по уровню. Затем устанавливают столбы и внутри дома с шагом 70–100 см один от другого. Шаг между столбами выбирают в зависимости от конструктивного решения пола.

При установке столбов внутри дома постоянно контролируется соблюдение уровня между всеми столбами.

Иногда не устанавливают опорные столбы внутри дома, а ставят их только по периметру дома. Тогда сечения балок должны соответствовать ширине пролета между столбами.

Чем выше опорные столбы, тем больше должна быть их устойчивость, тем большим должно быть их сечение.

При высоте кирпичного столбика до 250 мм его рекомендуется класть «в полтора» или «в два кирпича», при больших высотах «в два кирпича». Если столбы бетонные, то их делают со сторонами столбика 400 × 400, 450 × 450 или 500 × 500 мм.

Поверх столбов кладут 2–3 слоя гидроизоляции из рубероида и укладывают балки. Балки должны плотно лежать на столбах. Для плотного прилегания балок к столбам, а также для их установки по уровню, применяют деревянные клинья и прокладки. После установки балок положение клиньев и прокладок фиксируют гвоздями.

Рекомендуется применять балки из целых отрезков бревен или брусьев. Стыки балок, если не удастся сделать балки цельковыми, допускается размещать только на столбах.

Полы на опорных столбах нежелательно делать в домах с сезонным проживанием. При отсутствии отопления в зимнее время грунт под полом промерзает, что приводит к неравномерному смещению столбов даже на непучинистых грунтах. Одна из мер по защите от такого смещения — максимально возможный подъем уровня подсыпки и использование для ее верхнего слоя крупнофракционных материалов — щебенки или гравия.

Одинарный дощатый пол

Для легких летних домиков делают простейшие одинарные полы. Для получения более теплых помещений делают двойные полы и теплые полы — двойные полы с утеплителем.

Полы стелят на балки или лаги. Необходимость укладки на балки лаг — деревянных брусков сечением 5 × 5 или 6 × 6 см — определяется толщиной половых досок. Так, шпунтованные доски толщиной 2,8 см допускают расстояние между осями балок не более 50 см. При толщине 3,8 см это расстояние увеличивается до 60 см.

Если сделана заделка балок в стены, то практически во всех случаях из-за большого расстояния между балками поверх них приходится укладывать лаги.

Если балки устраиваются на опорных столбах, то шаг между ними можно выбрать из следующих рекомендаций — для балок сечением 10 × 10 см рекомендуется расстояние между опорными столбами до 80 см, для балок сечением 12 × 12 см — расстояние между столбами до 100 см.

Первый вариант решения

Имеется материал: балки с сечением 12 × 12 см и шпунтованные доски толщиной 3,8 см.

Тогда: шаг установки столбов под балками — 1 м; шаг между рядами балок (шаг рядами столбов) — 60 см.

Устанавливаются опорные столбы и поверх полученной балочной конструкции делают настилку половых досок. Этот вариант требует более частой установки опорных столбов.

Второй вариант решения

Для тех же условий по наличию материала принимаем одинаковый шаг между столбами под балками, а также и между рядами балок равным 1 м. Этот вариант требует укладки поверх балок лаг. Расстояние между рядами лаг определяется толщиной доски, в данном случае для досок толщиной 3,8 см расстояние между рядами лаг будет 60 см.

Следует отметить, что в этом случае направление укладки половых досок изменится на 90°.

Поверх дощатого пола можно выполнить настилку линолеума.

Двойной пол

Многие застройщики стремятся сделать более теплые полы. Для этого по нижней стороне балок набивают черепные бруски и на них укладывают настил чернового пола.

Для чернового пола используют доски толщиной от 1,5 до 5 см. Часто для чернового пола применяют горбыль и доски пониженной сортности, но только хвойных пород.

Доски следует плотно подогнать друг к другу. Идеальным материалом для чернового пола являются шпунтованные доски. Доски необходимо обработать антисептиком.

Черновой настил можно покрыть листовым утеплителем. При его отсутствии — слоем из смеси глины и опилок толщиной 3–5 см. Для этого глину размачивают в воде и добавляют опилки. Настилку досок ведут только после полного высыхания смеси.

Возможно также выполнение насыпного утепления, например, керамзитной засыпки с толщиной слоя 4–8 см. При этом следует учитывать нагрузку насыпки на черновой слой и доски.

Утепленный пол

Часто застройщики хотят получить еще более теплый пол. Для этого внутренняя полость двойного пола заполняется толстым слоем теплоизоляции.

Наряду с большим числом современных теплоизолирующих материалов, выполненных в виде ваты или матов, можно указать и несколько традиционных. Среди них — сухая листва и древесные стружки.

Над слоем теплоизоляции всегда должен оставаться зазор не менее 1,5–5 см для свободного движения воздуха в подпольном пространстве.

Как двойным, так и утепленным полам необходима вентиляция подпольного пространства.

Для этого в углах помещений делают отверстия диаметром 5–6 см. Отверстия закрывают декоративными решетками, приподнятыми над уровнем пола для исключения попадания воды.

Другой способ для проветривания подпольного пространства — отверстия делают не в полу, а в плинтусах.

Подпольное пространство

Подпольное пространство загородного дома, чаще называемое подпольем — один из важнейших и наиболее уязвимых элементов загородного дома.

Подполье формирует микроклимат всего первого этажа загородного дома.

Сухое подполье гарантирует наличие комфортной атмосферы во всем доме, и наоборот, влажное подполье создает неуютный и малопривлекательный микроклимат.

Подполье должно быть сухим и вентилируемым. Для обеспечения вентиляции подполья все типы фундаментов должны иметь те или иные конструктивные решения.

Как правило, это несколько отверстий по периметру цоколя, которые позволяют получить естественную вентиляцию подполья независимо от смены направления ветров.

Сделать вывод о наличии влаги в подполье можно во время первых весенних посещений загородного дома. Если постельное белье, оставленное в доме, во время следующих приездов вы находите влажным, значит, в подполье влага.

Влага в подполье способствует образованию плесени, а впоследствии и грибковых повреждений перекрытия и пола первого этажа.

Ни один из антисептиков не обеспечивает полной и многолетней защиты деревянных материалов в таких условиях.

Ремонт перекрытий первого этажа, а тем более замена окладного венца деревянного дома — весьма трудоемкая задача. Поэтому подполье нуждается в регулярном сезонном наблюдении и уходе, а хорошее состояние подпольного пространства — гарантия долголетия дома или хозяйственной постройки.

Уход за подпольем

Подполье прежде всего нуждается в надежной вентиляции. Для этого все отверстия по периметру цоколя — продухи — в течение всего летнего периода должны быть открыты для свободного движения воздуха.

Не допускается их загромождение какими-либо предметами или перекрытие продухов сорняками.

Если все же есть уверенность в наличии влаги в подполье, то можно применить два решения — временное и постоянное.

Временное решение состоит в подключении на время проживания 2–3 «оконных» вентиляторов, закрепленных на отверстиях продухов, которые после окончания сезона демонтируются. Это решение дает более интенсивный, но не постоянный воздухообмен.

Постоянным решением может быть установка 1–3 вентиляционных коробов, размещаемых на самых обдуваемых сторонах дома или постройки.

Высота такого короба — произвольная, но следует помнить, что чем он выше, тем больше тяга. Сам же короб может быть выполнен из жести или пластиковой трубы, но, независимо от этого, он должен быть надежно защищен от попадания осадков.

Уход за подпольем осенью

Осенью, как только ночные температуры начнут приближаться к 0° С или заходить ниже этой отметки, на все загородные постройки начинается нашествие мышей-полевок.

Это название они получили за то, что весь летний период они проводят «в полевых условиях», а к осени ищут себе более теплое при-

станище. Однако если популяции мышей в данный сезон велики, они не оставляют в покое загородные дома и летом.

Массовость такого нашествия зависит от многих факторов и колеблется от сезона к сезону. Часто случается и так, что мыши превратили за зиму в ничто внутренности одного дома и совсем не заходили ни в один из соседних.

Кроме неприятностей, связанных с уничтожением одежды, белья, повреждения отделки дома и мебели, мыши часто приносят неприятные и смертельно опасные болезни.

Один из путей проникновения мышей в добротно построенный дом — через продухи подполья, а затем через перекрытия первого этажа — в жилые помещения.

Тепло, сохраняющееся в подполье даже в период заморозков, делает этот путь для мышей наиболее простым и привлекательным.

Чтобы подполье не было удобным маршрутом для мышиного нашествия, необходимо на продухи устанавливать металлические решетки с ячейкой 5–8 мм.

Сделать решетки можно своими силами, и это не требует наличия особых навыков.

Из жести нарезаются полосы шириной 55–65 мм, на них делается разметка и вырезы. Затем полосы сгибают в U-образный профиль и складывают по углам, вложив внутрь решетку. После придания рамке правильной формы ее постепенно обстукивают молотком. Рамки делают такого размера, чтобы окна решетки соответствовали размеру окна продуха.

Затем решетки устанавливают на все продухи по периметру строения. Для этого достаточно сделать два отверстия под дюбель 5–6 мм. Закрепление с помощью дюбелей и шурупов предпочтительнее, если на зимний период планируется плотное закрытие продухов.

Выполнив закрытие продухов, в доме на несколько недель следует расставить мышеловки. Возможно, что подполье уже было облюбовано мышами и они теперь просто вынуждены искать дорожки в жилые помещения.

Для тех, кто по целому ряду причин не может себе позволить применение обычных мышеловок, можно предложить установку более гуманных устройств. В продаже появились мышеловки в виде пластиковых

пеналов, крышки которых захлопываются, когда мышка добирается до приманки.

Несколько дней мышь будет жива в этом пенале, и ее можно будет выпустить в лес, не убивая, и не вмешиваясь в природные процессы.

Расставляя мышеловки и проверяя их в течение нескольких недель, следует убедиться, что дом на зиму остается без столь неприятных и опасных грызунов.

Категорически не рекомендуем применение каких-либо отрав — рано или поздно их наличие отразится на домашних животных, птицах и иной живности.

С наступлением преобладания отрицательных температур подполье теплого дома рекомендуется закрыть наглухо. Этим достигается сохранение тепла, выделяемого из грунта, и существенное уменьшение глубины промерзания грунта, что положительно скажется на зимнем режиме работы фундамента.

Закрытие продухов можно делать несколькими способами — замазывать глиной, устанавливая куски кирпича на глине, но наиболее удобно ставить деревянные пробки. Если принимались меры против мышей и на продухи были установлены решетки, то на место снимаемой решетки устанавливать деревянную пробку нужно немедленно, не оставляя ее ни на минуту без надзора.

Уход за подпольем весной

Очень важно не допустить проникновение воды в подполье в период таяния снега.

Проникновения талой воды в подполье за счет таяния снега, упавшего с крыши дома, через продух в кирпичном цоколе наиболее вероятно, если продухи на зимний период не были закрыты пробками. Опыт показывает, что талая вода может попасть в подполье и в том случае, если продухи были закрыты пробками.

Поэтому в период таяния снега необходимо выехать за город и, если это возможно, сбросить снег с крыши дома. Затем нужно не менее чем на 1,5 м очистить отмостку вокруг дома.

Кроме ликвидации опасности проникновения воды в подполье, удаление сугробов будет способствовать и более равномерному оттаиванию фундамента дома.

С наступлением теплой погоды с преобладанием плюсовых температур нужно вынуть из продухов пробки, если они были установлены на зиму.

Если все-таки в подполье обнаружена влага — установите на отверстия продухов два-три оконных вентилятора так, чтобы они работали на вытяжку воздуха. Не следует жалеть время и средства для борьбы с влагой в подполье.

Не допускайте застоя влаги в подполье и появления плесени.

СТРОИТЕЛЬСТВО КРЫШИ

Крыша — это верхняя ограждающая конструкция здания, одновременно выполняющая несущие, гидроизолирующие, а при бесчердачных (совмещенных) крышах и теплых чердаках — еще и теплоизолирующие функции.

Крыша — один из главных элементов здания, защищающий ее от воздействий извне: дождя, снега, мороза, солнечной радиации, пыли, вредных веществ и др. Она должна выдерживать ветровые и снеговые нагрузки и соответствовать противопожарным нормам, а кроме того, выполнять декоративные функции.

Кровля — это верхний элемент крыши (покрытия), предохраняющий здание от проникновения атмосферных осадков.

Чердак — это пространство между поверхностью покрытия (крыши), наружными стенами и перекрытием верхнего этажа. Он надежно защищает дом от холода, обеспечивает вентиляцию и проветривание конструктивных элементов крыши. С конструктивной точки зрения, чердак значительно повышает надежность и долговечность крыши, однако увеличивает стоимость здания по сравнению с домом, имеющим мансарду.

Мансарда — этаж в чердачном пространстве, фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной или ломаной крыши, при этом линия пересечения плоскости крыши и фасада должна быть на высоте не более 1,5 м от уровня пола мансардного этажа. Внутреннее пространство дома при этом используется максимально, отчего стоимость здания существенно уменьшается.

Крыши устраивают чердачные и бесчердачные. В бесчердачных крышах последняя выполняет одновременно и функции чердачного перекрытия; в этом случае крышу называют покрытием, или совмещенной крышей.

Крыша бывает утепленная или холодная. Чердачные крыши для большинства зданий выполняют холодными. Холодная крыша защищает здание только от атмосферных осадков; теплозащита помещений верхнего этажа обеспечивается (в случае необходимости) чердачным перекрытием. Бесчердачные крыши могут быть холодными (над неотапливаемыми строениями) и теплыми (над отапливаемыми зданиями).

Какие бывают крыши?

Плоская крыша — крыша, имеющая уклон менее 2,5%. Может быть эксплуатируемой.

Скатная крыша — крыша, имеющая уклон более 2,5%.

Скатные крыши подразделяются на:

Односкатные, опирающиеся на две наружные стены разной высоты. Чаще всего они используются на вспомогательных зданиях, сооружениях простой конструкции, производственных или складских корпусах. Скат крыши, как правило, обращают к наветренной стороне, защищая тем самым здание от ветра, дождя и снега. Самые экономичные и удобные. Они позволяют максимально использовать внутреннее пространство здания и могут служить потолком в хозяйственных постройках (гаражах, сараях, банях и т.д.), не требующих его строгой горизонтальности.

Двухскатные, опирающиеся на две наружные стены равной высоты. Они состоят из двух скатов, направленных в противоположные стороны. Треугольные торцовые стены, образующиеся при этой форме, называются щипцами и фронтонами. Является самой распространенной классической конструкцией крыши. Существуют варианты крыш с висячими стропильными фермами или с наклонными стропилами. К многочисленным вариантам этого типа надо отнести крыши с равномерным или неравномерным углом наклона или же размером свеса.

Вальмовая крыша — четырехскатная крыша с треугольными скатами (вальмами) от конька до карниза по торцовым сторонам. Если вальма

не доходит до карниза, крыша называется полувальмовой. Характерные черты вальмовой крыши акцентируются наличием слуховых окон. Иногда четырехскатные кровли выполняются в виде полувальмовых. В этом случае боковые скаты (полуvalьмы) срезаются и имеют по линии уклона меньшую длину, чем основные скаты. Полувальмовые крыши применяют там, где существует необходимость защиты фронтона от неблагоприятных внешних воздействий. Вальмовая крыша лучше, чем все остальные, выдерживает ветровые нагрузки, но она очень трудоемка, и ее строительство требует определенных профессиональных навыков.

Шатровые, четыре ската которых выполнены в виде одинаковых треугольников, сходящихся в одной точке. *Шатер*, *шатровое покрытие* — завершение центрических построек (храмов, колоколен, башен, крылец) в виде высокой четырехгранной, восьмигранной или многогранной пирамиды. Распространено в русском каменном зодчестве с XVI в. Кирпичные шатры складывались из наклонных рядов или горизонтальных рядов кирпича с напуском, деревянные — напуском венцов с уменьшающимися длинами сторон. В культовых сооружениях шатер обычно увенчивался луковичной главой, в гражданской и военной — дозорной вышкой, флюгером.

Ломаные (мансардные), двухскатные, каждая плоскость которых представляет собой два прямоугольника, соединенных между собой под тупым углом. При необходимости использования чердачного помещения для сушки белья, хранения домашней утвари или устройства мансарды крышу жилого дома делают двухскатной или ломаной.

Элементы крыш

При описании построек принято выделять следующие элементы крыш:

- несущая конструкция, состоящая из деревянных балок, стропил или сборных ферм, состоящих из верхнего и нижнего поясов и заключенной между ними решетки из скосов и подкосов;
- основания под кровлю;
- гидро- и теплоизоляционный слой;
- кровля.

Стропила. Несущими конструкциями чердачных малоэтажных крыш являются стропила, которые бывают наслонными и висячими. Крыши с наслонными стропилами устраивают в домах, имеющих опорные стены. Пролет между опорами может достигать 4,5 м. При пролете от 5 до 6 м под стропила ставят подкосы. Конструкция крыши выбирается с учетом уклона кровли, длины перекрываемого пролета, сечения стропил и обрешетки, вида кровельного материала и величины снегового покрова.

Наслонные стропила более просты по конструкции и экономичны, однако для их применения необходимо наличие внутренних стен или несущих перегородок. Эти стропила состоят из пары отдельных наклонных стропильных ног, опирающихся нижним концом на верх стен, а верхними, соединенными друг с другом концами, — на прогон, поддерживаемый стойками. Опорой для стоек служат несущие внутренние стены или перегородки. Наслонные стропильные ноги делают из бревен толщиной 13–20 см, из пластин 15/2–20/2 см или досок толщиной не менее 5 см. Стропила располагают на расстоянии от 1 до 1,5 м друг от друга. Для уменьшения прогиба стропильных ног при недостаточной их толщине ставят подкосы из бревен толщиной 13–15 см, брусев или парных досок, а в некоторых случаях (при несимметричных внутренних опорах) — ригели (повышенные затяжки) из пластин сечением не менее 13/2 см, а также из брусев или парных досок.

Висячие стропила используются в том случае, когда пролет крыши составляет 7–12 м и нет промежуточных опор, а также в домах со стенами из сырцовых материалов применяют висячие стропила. Простейшие висячие стропила состоят из стропильных ног (верхнего пояса) и затяжки (нижнего пояса), соединенных между собой врубками, поковками и гвоздями. Для предупреждения прогибов стропильных ног (при недостаточной их толщине) между ними вводят ригель. При пролетах более 6 м висячие стропила делаются со стойкой (бабкой) посередине, к которой на стальном хомуте подвешивается затяжка. Висячие стропила изготавливают из бревен, брусев или досок. Подстропильные лежни (мауерлаты), лежни под стойки и другие части стропил, соприкасающиеся со стенками из каменных и сырцовых материалов, изолируются от них посредством осмолки, прокладки толя и т.п. Для мауерлата, который устраивается с целью равномерного распределе-

ния веса от крыши по всей стене, отбирают бревна толщиной не менее 18 см. В местах прохождения дымовых труб расстояние от стропильных ног до дымового канала должно быть не менее 40 см.

Основание под кровлю

Основание под кровлю из штучных или рулонных материалов может быть выполнено в виде обрешетки или сплошного настила. В первом случае для его изготовления используются деревянные бруски, во втором — деревянные бруски и доски.

1. *Сплошной настил* делается в том случае, когда в качестве покрытия используются асбестоцементные плитки или рулонный материал. Под плитки доски настила выкладывают с небольшим зазором (не более 10 мм) в один слой, под рулонный материал — в два слоя: рабочий и защитный.

Узкие доски защитного слоя должны находиться под углом 45 градусов к рабочему. Между настилами помещают противветровую прокладку из рубероида марки РПП-300 или РПП-350.

2. *Обрешетка* применяется в том случае, когда кровельное покрытие делается из волнистых асбестоцементных листов ВО (шифера), листовой стали, черепицы или дерева.

При изготовлении основания необходимо соблюдать два основных требования: все его элементы должны быть плотно закреплены на несущих конструкциях, а их стыки над стропилами располагаться в разбежку.

Кроме того, заданное расстояние между досками или брусками — обрешетинами — должно строго соблюдаться по всей поверхности основания. Самые широкие из них необходимо располагать под стыками кровельного материала, а также у конька и карниза, а самые толстые (на 15–35 мм толще других) — у карниза. Ширина основания под разжелобком должна составлять не менее 750–800 мм, а под карнизным свесом с настенными желобами — равняться ширине свеса. В коньках и на ребрах кровли деревянные бруски устанавливаются на ребро.

Крыши и стропила

Необходимо защитить дом от осадков, талой воды, от резких колебаний температуры, ветра, излишних солнечных лучей и перегрева в лет-

нее время, от потерь тепла зимой. Конструкции, ограждающие здания сверху, бывают в основном двух видов — скатные, или чердачные; плоские, или бесчердачные, в которых крыша и чердачное перекрытие совмещены (так называемые совмещенные покрытия). Последние состоят из несущей конструкции (например, балок или железобетонных плит, одновременно выполняющих функцию потолка) и водоизоляционного ковра. Для обеспечения отвода атмосферных осадков крыши всегда делают с уклоном. В зависимости от потребностей, в конструкцию покрытия включают еще пароизоляционный и теплозащитный слой. Плоские бесчердачные покрытия широко применяются в строительстве многоэтажных жилых и общественных зданий, в зданиях производственного и сельскохозяйственного назначения. В домах коттеджного типа в отечественной практике они встречаются крайне редко. Конечно, бывают бесчердачные крыши и криволинейной, арочной формы, например в бассейнах, спортзалах и выставочных павильонах.

Для домов коттеджного типа, как правило, применяют чердачные или скатные крыши. Они состоят из верхней части (оболочки), называемой кровлей, основания (обрешетки или сплошного настила), которое непосредственно поддерживает кровлю, и несущей конструкции — стропил, которые обычно опираются на наружные и внутренние стены.

Кровлю следует изготавливать из материалов, способных выдержать периодическое и длительное увлажнение, противостоять резким перепадам температур, агрессивным веществам, содержащимся в атмосфере, способных не подвергаться коррозии. Крыши больше, чем другие элементы дома, подвергаются атмосферным воздействиям, и расходы по их содержанию и ремонту значительно отражаются на стоимости эксплуатации всего дома. Поэтому конструкции крыш должны обладать прочностью и долговечностью, соответствующими классу здания.

Для уменьшения затрат на возведение крыши и сокращение сроков строительства ряд операций по ее изготовлению стремятся перенести на заводы, шире применять укрупненные сборные элементы. Кроме постоянной нагрузки от собственного веса, конструкция крыши должна выдерживать временные нагрузки: снегового покрова (нормативная нагрузка в средней полосе России колеблется от 70 до 200 кг/м² горизонтальной проекции покрытия); давления ветра с наветренной стороны и разрежения — с подветренной стороны. А также крыша

должна выдерживать нагрузки, возникающие при эксплуатации (ремонте, очистке от снега и другие).

Чердачные (скатные) крыши обычно состоят из наклонных плоскостей — скатов, покрытых кровлей. Величина уклонов скатов зависит от плана, ширины пролетов и архитектурной композиции здания, от материала кровли, от климатических условий района строительства.

Следует заметить, что разнообразные, оригинальные очертания крыш — скатные, купольные, шатровые и другие — были характерным элементом русского зодчества. Достаточно вспомнить терема, церкви, монастырские трапезные, а также вокзалы, например Ленинградский в Москве.

Крыша выявляет силуэт коттеджного дома, как бы венчает его, придает законченный вид и выразительность его архитектурному решению. Она — как элегантная шляпа, завершающая и нередко определяющая образ модно одетого человека.

Хочется надеяться, что в современном малоэтажном жилищном строительстве, при начавшемся возрождении частной архитектуры, в новых проектах и постройках оригинальной выразительности крыш будет уделено больше внимания.

При разработке проекта коттеджа форме крыши следует уделить немалое внимание, в том числе ее внешней привлекательности.

Вместе с тем не следует допускать и излишне сложных очертаний крыш, которые, не прибавляя красоты дому, усложняют конструктивное решение, делают дороже строительство, эксплуатацию и ремонт. К тому же это может привести к образованию на крышах больших снеговых мешков и как следствие — протечек.

Уклон крыш указывают в градусах по отношению к горизонтальной поверхности, например 27° , 45° , или в процентах. Бесчердачные покрытия с уклоном кровель до 3–5% называют плоскими. Они сооружаются иногда над всем, в том числе и многоэтажным, домом или над его отдельной частью. Такие крыши можно использовать под террасы, спортивные, детские площадки, сады и прочее. Примером такой эксплуатации может служить плоская крыша знаменитого жилого дома, сооруженного в Марселе по проекту архитектора Ле Корбюзье (так называемого «Лучезарного дома»). На его крыше функционируют пре-

красные видовые и игровые площадки, бассейн «лягушатник» и даже часовня.

При выборе формы крыши следует обратить особое внимание на возможность быстрого и полного стекания дождевой и талой воды. Для уменьшения снеговых нагрузок (в Подмосковье нормативная снеговая нагрузка составляет более 100 кг/м^2) в районах с обильными снегопадами следует проектировать крыши с крутыми скатами, имеющими уклон более 30° . Как показала практика, наибольшее количество снега скапливается на наветренных скатах крыш, имеющих уклон 30° , так как с наветренного ската снег сдувается ветром, переносится через конек и отлагается на заветренном скате. Однако ознакомление с проектами коттеджных домов показывает, что во многих случаях крыши, к сожалению, имеют уклон именно 30° (возможно, так проще чертить по угольнику). На крышах, уклоны которых значительно больше или меньше 30° , количество снега будет меньше, так как при крутом уклоне, например 45° , снег легко сползает с крыши, а при малом — сдувается ветром. Следует также учитывать, что если близко к коттеджу растут высокие деревья, защищающие его от ветра, на крыше образуются значительные снегоотложения.

Лежащий на крыше снег подтаивает под влиянием тепла, в том числе проникающего снизу через кровлю, и постепенно сползает по поверхности, смоченной талой водой. Вода, стекая по теплой кровле, замерзает на холодном свесе крыши и образует наледи и сосульки. Для уменьшения подтаивания снега и образования сосулек, а также конденсата на чердаке, следует устраивать хорошее утепление чердачного перекрытия и прокладку под ним надежного пароизоляционного слоя (рубероид, глиняная смазка и др.) в сочетании с интенсивным проветриванием чердака. Проветривание (естественную вентиляцию) обеспечивают специальные отверстия под карнизом и в коньке крыши, а также слуховые окна на скатах, фронтонах и щипцах крыш. Окна закрывают створками, остекленными или с решетками типа «жалюзи», которые хорошо пропускают воздух и затрудняют попадание на чердак дождевой воды.

В большинстве случаев форма крыши основного объема коттеджа — двускатная. Ее торец может заканчиваться вертикальной кирпичной стенкой треугольного очертания с карнизом по верхней кромке и по-

яском по нижней части, то есть решаться в виде фронтона. Конечно, не классического, как, например, над колоннами Большого театра в Москве или храма Парфенон в Афинах, но весьма выразительного, с хорошими пропорциями, возможно, с окном и декоративными деталями. Такое завершение торцевой стены позволяет дать хорошее естественное освещение и проветривание в помещениях, размещенных на чердаке, а также делает конструкции стропил единообразнее, хотя и получается некоторое увеличение объема кирпичной кладки.

Другой вариант образования крыши у торцевой стены — вальмовое решение, то есть с наклонными треугольными скатами. Двускатная крыша, завершенная вальмами с обеих торцов, называется вальмовой. Она несколько уменьшает объем кирпичной кладки чердака, но при этом усложняется конструкция стропил, появляются диагональные стропильные ноги. Иногда, например по замыслу архитектора, торцевой скат срезает не весь торец двускатной крыши, а только верхнюю или нижнюю ее часть. В этом случае неполный торцевой скат называют полувальмой, а крышу — полувальмовой.

Высота чердака определяется шириной дома, уклоном, конструкцией крыши и необходимостью обеспечить свободный противопожарный проход высотой не менее 1,6 м вдоль всего помещения. Важно проследить, чтобы высота чердака в самых низких местах, у наружных стен, была не менее 0,4 м от верха засыпки чердачного перекрытия до мауэрлата. Это необходимое требование для периодического осмотра и ремонта нижних частей стропил, наиболее подвергающихся продуванию, промерзанию, увлажнению, а также для противопожарной безопасности. Заметим, что высокие крыши, кроме того, что меньше задерживают снег, позволяют эффективнее использовать чердачное пространство.

Несущей конструкцией чердачных крыш с кровлей из штучных материалов (черепица, шифер, волнистые асбоцементные листы и другое) являются стропила, или стропильная система.

Эта система называется «наслонные стропила» и состоит в большинстве коттеджных домов из деревянных элементов, которые следует антисептировать и пропитывать огнезащитным составом. Стропильные ноги — стропилины, то есть брусья (в сечении толщиной 50, 100 и высотой 120, 150, 180, 200 мм) устанавливаются под углом, равным

углу наклона ската кровли, и опираются нижним концом на мауэрлаты, а верхним — на подконьковый брус или на промежуточные прогоны. Мауэрлаты — это опорные горизонтальные брусья (100 мм, 150 мм), укладываемые на толевую прокладку (для изоляции дерева от камня) в уступы наружных стен со стороны чердака и распределяющие нагрузку от стропилин равномерно вдоль всей стены. Промежуточные прогоны (50–100, 50–150 мм) укладываются на стойки (100 мм, 150 мм), на подкосы или на небольшие треугольной формы наклонные рамы — фермочки. Для увеличения жесткости и устойчивости стропил между стойками и прогонами в продольном направлении устанавливают другие подкосы. Угол между стойкой и подкосом должен быть не более 45°.

Стойки под прогоны устанавливаются на внутренние стены через каждые 3–4 м, при этом под стойки укладывают подкладки из досок (лежни) и толь. Стропильные ноги устанавливают через каждые 0,8–2,0 м в зависимости от их сечения, материала кровли и других условий. Нижние концы стропильных ног через одну следует крепить к стене скрутками из проволоки, чтобы предохранить крышу от возможного срыва при сильном ветре. Скрутку закрепляют за костыль или ерш, забитый в шов кладки на 250–300 мм ниже мауэрлата.

Для устройства свесов кровель и карнизов, в целях экономии бруса крупного размера, нижний конец стропильной ноги наращивается короткими досками — кобылками (40 × 120, 50 × 100 мм), которые к тому же легче пропустить через кирпичную кладку. Для образования вальм широких домов устраивают диагональные стропильные ноги, а по ним — укороченные стропилины (нарожники). Сопряжение элементов в деревянных стропилах производится скобами, гвоздями или болтами.

На стропильные ноги гвоздями пришивают обрешетку, состоящую обычно из черепных брусков (50 мм), идущих через каждые 330–600 мм в зависимости от материала кровли, и сплошной обшивки из доски (50 × 120, 50 × 200 мм) в опасных местах — у карниза, разделки трубы, конька. На обрешетку (в том числе из сборных щитов) и обшивку укладывается непосредственно кровельный материал.

Кроме деревянных наслонных стропил, бывают аналогичные конструкции из железобетона. Сборные наслонные деревянные и железобетонные стропила изготавливаются на заводах из отдельных укрупненных элементов, которые собираются на месте в единую кон-

струкцию, что значительно снижает трудоемкость строительства. В тех случаях, когда стропила опираются только на две наружные стены (если нет промежуточных опор), они называются висячими и представляют собой простейший тип стропильных ферм, к которым подвешивают (если оно есть) чердачное перекрытие.

В висячих стропилах при пролетах более 6 м между верхними концами стропильных ног зажимают подвесную бабку (вертикальный брус). Во избежание провисания конструкции к нижнему концу бабки подвешивают с помощью хомутов из полосовой стали горизонтальную затяжку и прогон для опирания балок чердачного перекрытия. При пролетах до 12 м в конструкцию стропил вводят подкосы, уменьшающие расчетную длину стропильных ног.

Высокий чердак можно использовать для устройства в нем жилых помещений так называемого мансардного типа. Мансарда — помещение, названное по имени французского архитектора XVII в. Франсуа Мансара, который стал приспособлять под жилье высокие чердаки крутых крыш ранее построенных готических домов. В настоящее время мансарды получили широкое распространение во всем мире.

Мансардная крыша является разновидностью двускатных крыш. Для лучшего использования пространства чердака ее часто делают с изломом в поперечном сечении. Ту часть крыши, которая образует наклонную часть стен мансардных помещений, необходимо, в отличие от обычных холодных крыш, утеплять. Излом крыши отделяет верхнюю более пологую часть скатов и стропил от более крутой нижней. В месте излома ставят прогоны, на которые опирается макушка чердачной крыши с конструкцией стропил простой формы с затяжкой. В остальном конструктивное решение мансардной крыши аналогично рассмотренным выше.

Кровли

Скат — наклонная (для стока воды) поверхность крыши.

Ребро — линия пересечения двух скатов, образующих внешний наклонный угол.

Ендова — линия пересечения двух скатов, образующих внутренний наклонный угол.

Конек — верхнее горизонтальное ребро крыши.

Кровля состоит из:

- скатов;
- наклонных ребер;
- горизонтальных ребер — конька.

Элементы кровли можно укладывать как в продольном, так и в поперечном направлении, соединяя их в замок (листы кровельной стали) или внахлестку (все остальные виды покрытий).

По конструкции кровли бывают:

- однослойные — из стальных листов, асбестоцементных плиток и листов (ВО, ВУ), из ленточной штампованной фальцевой черепицы;
- многослойные — из рулонных материалов, плоской ленточной черепицы, теса, драни, стружки и гонта. Количество слоев в многослойных кровлях колеблется от двух до пяти в зависимости от выбранного материала, они более трудоемки и менее экономичны.

Если в многослойных кровлях каждый последующий слой кладется в поперечном направлении, то он должен перекрывать стык элементов нижележащего слоя.

Если же слой кладется в продольном направлении, то он должен полностью покрыть нижележащий слой с установленным ГОСТом напуском.

Кровельные работы

Всю совокупность кровельных работ условно можно разделить на три большие группы.

Заготовительные: отбор, сортировка и очистка всех видов материала, раскройка рулонных материалов. Изготовление элементов кровли из листовой стали, разрезка асбестоцементных листов, приготовление мастик.

Подготовительные: подготовка оснований под кровлю.

Основные: укладка кровельных материалов, крепление их к основанию, послемонтажный уход за ними.

Кровельные материалы

Современная строительная индустрия предлагает широчайший ассортимент кровель, соответствующих любым материальным возможностям и вкусам покупателя. Проблема заключается в том, чтобы сделать оптимальный выбор.

Огромное количество существующих марок кровельных материалов имеет несколько десятков наименований. Они подразделяются на четыре группы: листовые асбоцементные изделия, мягкие кровельные материалы, штучные материалы и мастики.

Шифер. Это плитки, получаемые раскалыванием слоистых горных пород (в основном глинистых сланцев). Форма, близкая к квадратной, со стороной 20–40 см. Цвет — темно-серый. Шифер очень долговечный материал; многие памятники средневековья сохранили шиферные кровли до нашего времени. Хотя шифер и продолжает пользоваться в России высоким спросом, но преимущественно у застройщиков, материальные возможности которых ограничены. Выпуск его с 1990 года сократился почти в четыре раза, и в коттеджном строительстве он применяется очень редко

Битумно-волоконистые и ПВХ-листы — пропитанные битумом листы из синтетического волокна (целлюлозного или другого). Долговечность кровли — 30 лет.

Кровля из ондулина. Ондулин — гибкие волнистые листы, отформованные из целлюлозных волокон и пропитанные битумом. С лицевой стороны листы покрыты защитно-декоративным красочным слоем различных цветов. Ондулин внешне напоминает асбестоцементные листы, но значительно легче их и лишен хрупкости. Размер листов 940 × 2000 мм, толщина — 2,7 мм, вес — 5,8–6,0 кг. Крепление листов осуществляется гвоздями с пластмассовыми прокладками.

Рулонные кровельные материалы. Мягкие кровельные и гидроизоляционные материалы в России изготавливают 18 специализированных, а также ряд малых предприятий. К сожалению, более 80% от общего объема производства мягких кровельных материалов до сих пор составляют традиционные виды рубероида на картонной основе, укладываемого в трех-, четырех- и пятислойные ковры с помощью кровельных мастик. Кровельный и подкладочный виды рубероида используются

как на плоских, так и на скатных крышах. Но это материалы вчерашнего дня.

Битумные рулонные материалы очень чувствительны к перепадам температуры и различным атмосферным воздействиям, особенно к ультрафиолетовым лучам. Их отрицательным свойством является низкая морозостойкость, делающая кровельное покрытие недолговечным. Мастики, которыми склеивают полотнища, под воздействием солнечной радиации также теряют пластичность. И хотя традиционные битумные материалы самые дешевые, из-за того, что срок службы такой кровли не превышает 5–7 лет, суммарные затраты на поддержание крыши в порядке в течение 40–50 лет оказываются весьма существенными с учетом все возрастающей стоимости рабочей силы.

Более высококачественными рулонными битумными материалами являются *металлоизол* и *фольгоизол*, в конструкцию которых входит слой фольги. Их применяют для устройства гидро- и пароизоляции, а также в качестве кровли на плоских крышах.

В последние годы становятся все более популярными *рулонные материалы, состоящие из битумного и полимерного* (не более 12% объема) *компонентов на нетканой основе из полиэстра или стеклохолста, стеклоткани: стеклобит, гидростеклоизол, бикрост, линокром, рубемаст, бикрост, стекломаст, рубестек*. Полимерный компонент придает таким материалам большую (по сравнению с традиционными битумными) пластичность и препятствует образованию трещин. Полотнища настилают методом наплавления на основание из бетона, металла или приклеивают с помощью мастики. При этом перегрев кровельного листа ведет к ухудшению его технических свойств.

Недостатком большинства рулонных битумно-полимерных материалов является необходимость многослойного устройства кровли, причем часто с дополнительным слоем гравия и каменной крошки снаружи. Рулонные полимерно-битумные материалы используются на плоских и скатных кровлях с уклоном до 25°. При больших уклонах возникает опасность оползания покрытия, пластичность которого в жаркую погоду резко повышается.

Перспективными считаются *битумно-полимерные материалы на негниющих основах*, модифицированные термопластами, эластомерами, резиновой крошкой, термоэластопластами

В Германии около 75% плоских кровель монтируется из *битумно-полимерных материалов на основе стеклохолста или полиэфирных полотен*. Рулонные кровельные материалы поставляются в виде ленты шириной около 1000 мм и длиной от 7 до 20 м. Срок службы битумно-полимерных покрытий — 15–20 лет.

Самые современные виды мягких кровельных покрытий, как правило, однослойные. Они изготавливаются на основе каучука или нефтеполимерных смол и не содержат битума. Их можно использовать на крышах любой крутизны, не боясь, что кровля оползет. На сегодняшний день наиболее распространенными в мировой строительной практике являются *кровельные материалы и мембраны на основе синтетического этилен-пропилен-диенового каучука (СКЭПТ)*. Такая мембрана — высококачественный кровельный и гидроизоляционный материал, получаемый путем вулканизации и отличающийся высокой атмосферо- и озоностойкостью, устойчивостью к окислению и воздействию ультрафиолетовых лучей, прочностью, эластичностью и морозостойкостью. Однослойную мембрану укладывают на крыше как без приклейки («свободно», нагружая слоем щебня или закрепляя механически), так и наклеивая с помощью «самоклеящего» слоя, клея или горячего битума. В США около половины кровель делаются из однослойных мембран.

Применение однослойных кровельных мембран обеспечивает высокую скорость и качество монтажных работ. Материал поставляется в рулонах различной ширины (от 1 до 15 м), что позволяет устраивать кровли любой сложности с минимальным количеством швов. Технологические характеристики мембран и их комплектующих дают возможность проводить работы в любое время года. Срок их службы — более 25 лет.

По сравнению с битумной кровлей, материальные затраты на устройство и содержание 1 м² битумно-полимерной кровли ниже почти в два раза, полимерной — в четыре раза.

Мастики. Битумно-полимерные и полимерные мастики применяются как для устройства новых бесшовных кровель, так и для ремонта всех видов старых крыш. С помощью мастик создается специальный эластичный тип кровли. Они наносятся в жидком виде на поверхность и образуют гидроизоляционную пленку, отличающуюся от полимерной мембраны отсутствием швов и стыков. Эластичность этой

пленки позволяет сохранить герметичность кровли при деформации крыши.

Мастика представляет собой одно- или двухкомпонентный состав, который наносится способом налива на поверхность крыши. После отверждения покрытие выглядит как монолитный, похожий на резину цветной материал. Такие кровли хороши для районов с суровым климатом. Мастикам присущи стойкость к агрессивным средам, окислению и ультрафиолетовому излучению, антикоррозионная стойкость в диапазоне температур от -40 до 100°C , высокая прочность, эластичность, легкий вес. Поверхности для них должны быть ровными, для того чтобы слой мастики был равномерным. При уклоне ската крыши более 12% и температуре воздуха на улице выше 25°C в мастику необходимо вводить различные наполнители (загустители, цемент и др.), повышающие ее вязкость.

Самыми долговечными являются *бутилкаучуковые мастики*. Мастика — легкий кровельный материал. Масса 1 м^2 кровельного ковра в зависимости от его вида и количества слоев составляет 2–10 кг. Срок службы мастики — от 10 до 25 лет.

В среднем мягкие кровельные импортные материалы стоят \$ 5–6 за 1 м^2 , а отечественные раз в пять меньше.

Металл для фальцованных кровель. Металлическая кровля — оцинкованные или железные листы отечественного и импортного производства, защищенные слоем сплава, устойчивого к коррозии, — пользуется постоянным спросом. Продукция поставляется в листах и рулонах. Толщина материала от 0,6 до 1 мм, ширина — 100–1000 мм. Этот вид покрытия в зависимости от условий эксплуатации обеспечивает сохранность кровли в течение 30–100 лет.

У состоятельных заказчиков спросом пользуются *фальцованные кровли из чистой меди и малоуглеродистой нержавеющей стали*. Медь — древнейший металл, используемый для изготовления кровли. Как и в Средние века, она является престижной и позволяет судить о благосостоянии хозяина дома. Медь (99,9%), прокатанная в ленту толщиной 0,6–0,8 мм и шириной 670 мм, поставляется в рулонах. Срок службы медной кровли — не менее 100 лет.

Металлические профилированные листы. Среди материалов для металлической кровли наибольшую популярность завоевывает так называ-

емая металлочерепица — разновидность штампованных стальных листов, имитирующая фактуру черепичной кровли. Листы толщиной 0,4–0,5 мм покрывают защитным слоем цинка или цинкоалюминиевого сплава, после чего способом холодной штамповки им придают форму различных видов традиционной черепицы. Затем листы обрабатывают антикоррозионным составом, покрывают слоем полиэстера, пластизола и других полимеров, снизу — защитным лаком. Масса 1 м² покрытия — 5,5 кг. Для его укладки не требуется сплошная обрешетка, а листы крепятся шурупами с уплотнителем. Долговечность металлочерепичной кровли — до 50 лет.

Работа с металлическими кровельными покрытиями вызывает дополнительные трудности: пластичность металла ограничена, профилированный же лист вовсе не рассчитан на гибку. При резке значительная часть листового металла идет в отходы, а материал стоит недешево. Поэтому такие покрытия более пригодны для крыш простой формы, но с крутыми скатами (до 45–60°).

Профильные настилы и кровельные панели. Профильные настилы более просты в изготовлении, чем металлочерепица, следовательно, более дешевые и доступные. Они представляют собой оцинкованные стальные листы, подвергаемые холодной прокатке для получения гофров требуемой формы и часто покрываемые защитным слоем полимера. Применяются такие листы для устройства несложных кровель домов и хозяйственных построек. Долговечность этого вида покрытия определяется качеством и количеством нанесенных защитных слоев.

Битумная черепица. Разновидность мягкого кровельного материала, объединившая в себе свойства керамической черепицы, деревянного гонта (фактура, внешний вид) и рулонных кровельных материалов (пластичность, высокая клеящая способность). Она хорошо себя зарекомендовала в любых климатических условиях.

По своему строению листы битумной черепицы разных фирм почти не отличаются. Предварительно пропитанный битумом стеклохолст покрывается с двух сторон модифицированным или окисленным битумом, сверху накатывается керамизированный гранулят или минеральная крошка, снизу — кремниевый песок. В зависимости от типа битумной черепицы и способа укладки, листы снизу точечно (8% по

верхности) либо на 60% покрывают липким клеящим битумным слоем. Они имеют вид правильных или вытянутых шестигранников, пятиугольников и прямоугольников, «рыбьей чешуи» и обычные их габариты — 100 × 34 см. На 1 м² кровли расходуется почти 7 листов, вес которых составляет 8,5–11 кг. Фактура и окраска битумной черепицы ведущих производителей разнообразны. Количество цветов и оттенков исчисляется сотнями

Основное отличие технологии укладки битумной черепицы от технологии укладки металла основано на том, что гонт требует сплошной и гладкой обрешетки, положенной на правильно рассчитанную и качественно сработанную стропильную систему. Делается она из прибитой вплотную пиленной или обрезной доски, водостойкой фанеры либо из древесно-волокнутой плиты с продольно ориентированными волокнами. Влажность обрешетки не должна превышать 20%. Материал и работа плотников стоят гораздо дороже, чем подготовка основания под кровлю из металлочерепицы. Зато само покрытие дешевле. Служит оно 25–30 лет.

Керамическая и цементно-песчаная черепица. В России продолжается производство керамической черепицы. Покрытие очень тяжелое, масса 1 м² такого покрытия — 40–70 кг, поэтому угол ската крыши должен быть не менее 25°, иначе придется делать очень мощную стропильную систему. Долговечность черепичной кровли — более 100 лет.

Кровли скатных крыш

Для крыш применяются различные кровельные материалы с учетом архитектурного решения здания, его долговечности и экономичности. Так, для гаражей и сараев логично применять кровли с малым уклоном из рубероида.

Черепичная кровля является одной из наиболее древних. Она долговечна, безопасна в пожарном отношении, не требует частых ремонтов и окраски. Коттедж с черепичной крышей, глиняной обожженной или цементно-песчаной выглядит привлекательнее и богаче, а срок службы такой кровли без капитального ремонта превышает 100 лет. Заметим, что цементно-песчаная черепица стала применяться и в современных высотных жилых домах, например, в московском районе Митино.

Основные виды черепицы — ленточная (простая по форме, дешевая) и пазовая.

Ленточная плоская черепица — это пластинки размером 365×155 мм или 400×220 мм, имеющие снизу шип для сопряжения с обрешеткой. Чтобы предотвратить протечки, их необходимо укладывать в два слоя для полного перекрытия швов. Это приводит к повышенному расходу материала, что, наряду с большим весом в $60\text{--}80 \text{ кг/м}^2$, является значительным недостатком такой кровли. Аналогична описанной выше конструкция кровель из мелкогабаритных асбестоцементных плиток — этернита и шифера.

Пазовая черепица имеет по продольным краям пазы, снизу — ушко (прилив с отверстием для проволоки) и сверху — отбойный гребень, обеспечивающие непротекаемые сопряжения. Поэтому пазовую черепицу укладывают в один слой. Через ряд (вес около 40 кг/м^2) во избежание сбрасывания ветром ее привязывают печной проволокой к гвоздям, забитым в брусья обрешетки. Через 2–3 месяца после укладки кровли, когда она осядет, с внутренней стороны щели промазывают глиноизвестковым раствором. Конек и ребра скатов перекрывают специальными фасонными черепицами. В местах устройства разжелобков, защитных фартуков труб, слуховых окон, настенных водоотводных желобов прокладывают листы кровельного железа.

Кровля из волнистых асбестоцементных листов, широко применяемая в малоэтажном строительстве, состоит из листов обыкновенного профиля и усиленного. Листы обыкновенного профиля размером $1200 \times 800 \times 5,5$ мм весом около 9 кг укладываются на обрешетку из досок и брусков (50 мм), причем каждый ряд листов должен лежать не менее чем на трех обрешетинах. Кровлю из более крупных листов усиленного профиля (1750 и $2000 \times 1000 \times 6\text{--}8$ мм) укладывают на брусья железобетонной обрешетки, идущие примерно через 800 мм, или на деревянные, усиленного сечения. Укрупненные листы ускоряют производство кровельных работ, образуют меньше стыков, надежнее в эксплуатации.

Волнистые листы укладывают внахлестку — верхний ряд листов перекрывает нижний на 120–200 мм. Чем круче уклон, тем меньше перекрывание. Плотное примыкание листов по боковым сторонам обеспечивается их смещением на одну волну (на 150 мм).

Конек крыш, ребра и разжелобки выполняют с использованием кровельного железа. Листы следует крепить к обрешетке оцинкованными шурупами или гвоздями с широкими шляпками и шайбами.

Кровли из рулонных материалов бывают битумные (рубероид) и смоляные (толь и его производные). Их следует применять преимущественно для хозяйственных построек, например гаражей, при относительно малом уклоне крыш, так как битум, смоляные вещества, а также склеивающие слои (мастики) под воздействием тепла постепенно стекают. Рулонные кровли имеют незначительную механическую прочность, зато они обладают малой теплопроводностью, имеют малый вес, удобны в строительстве, могут быть цветными за счет минеральной крошки, впрессованной в битумный слой. Рулонную кровлю настилают на жестком и ровном цементном, бетонном или деревянном (из двух слоев досок, повернутых друг к другу на 30–45°) основании. Следует учитывать, что при небольшой разнице в стоимости толевая кровля требует столько же труда на ее устройство, как и рубероидная, но последняя вдвое долговечнее, однако даже при надлежащем уходе и она служит не более 30 лет.

За сутки до начала работ рубероид или толь следует раскатать, нарезать на куски по длине ската, прибавив 250 мм на загобы через конек и карнизную доску. Далее шпателем, твердой щеткой или с помощью керосина очистить нижнюю сторону, посыпанную тальком, а с наружной стороны для приклейки мастикой накрыва соседнего листа (полонка) очистить кромку шириной 100 мм.

Металлические кровли делают преимущественно из кровельной оцинкованной стали (более долговечной) и неоцинкованной (черной) весом 3,5–6,5 кг/м², а также из штампованной металлической черепицы, стальных, дюралевых волнистых листов (профильного настила), из мелкоштучных медных и даже позолоченных листов (например, на восстанавливаемом храме Христа Спасителя в Москве). Металлические кровли самые дорогие, требуют специального инструмента и квалифицированного труда. Поэтому в современной практике оцинкованные листы рекомендуется применять только для покрытия сложных крыш, для устройства карнизных свесов, разжелобков, защитных фартуков дымовых и вентиляционных труб, водосточных труб, подоконных сливов и так далее. Листы имеют покрытие цинком с обеих

сторон, ширина листов — 710, длина — 1420, толщина от 0,45 до 1 мм. Листы укладывают по деревянной обрешетке (50 × 50 мм), прибиваемой к стропилинам. По краю крыши прибивают сплошной настил из досок на ширину 700 мм, а по коньку и ребрам крыши — по две доски. Листы кровельной стали соединяют между собой так называемыми фальцами, которые бывают горизонтальными, лежащими — поперек ската (чтобы легче стекала вода) и стоячими — вдоль ската. К обрешетке листы крепят кляммерами из полосок оцинкованной стали, заделанных в стоячие фальцы через 500–700 мм. Карнизный свес поддерживается металлическими Т-образными костылями, прикрепляемыми гвоздями к обрешетке.

При устройстве металлической кровли лучше делать сплошную обрешетку из досок с прокладкой из пергамина. Такая мера предосторожности немного дороже, но предохраняет нижнюю сторону металлических листов от коррозии и увеличивает срок их службы в 2–3 раза.

Кровлю из стальных неоцинкованных листов красят масляной краской каждые 3 года. Кровлю из оцинкованных листов можно окрашивать через 8–10 лет после ее укладки.

В последние годы появилось много новых кровельных материалов, как отечественных, так и зарубежных. Например, металлочерепица с полимерным или с пластизоловым покрытием, кровля из гофрированной оцинкованной жести с многослойным стекловолоконистым покрытием, кровля из профильных алюминиевых и стальных листов и другие. Фирмы поставляют полный комплект кровли со всеми необходимыми элементами в широкой цветовой гамме. В большинстве случаев такие кровли, имитирующие натуральную черепицу, прочны, гигиеничны, огнестойки и имеют очень малый вес порядка 5–10 кг/м² при толщине около 1 мм.

Итак, мы построили дом, вернее, строительную коробку. Теперь нужно рассмотреть его отдельные элементы, такие как лестница, крыльцо, навесы, двери и окна. Необходимо позаботиться о красоте фасадов и интерьеров.

СТРОИТЕЛЬСТВО МАНСАРДЫ

Использование пространства под крышей дома позволяет получить дополнительную жилую площадь при относительно небольших затратах. Эта задача решается при выполнении обязательных условий и специальных требований, предъявляемых к конструкции мансардной крыши при ее строительстве: требования к теплоизоляции, гидро-, ветро- и парозащите кровли. Крыши с деревянной обрешеткой, устройство которых часто практикуется американскими, канадскими и скандинавскими строительными фирмами, являются одними из наилучших вариантов, удовлетворяющих перечисленным требованиям.

Кровли с деревянным каркасом и обрешеткой имеют и другие преимущества. Они соответствуют климатическим условиям северных регионов, могут быть легко и быстро смонтированы вручную, а также полностью отвечают экологическим требованиям. Из всех деревянных конструкций кровли оптимальным вариантом является вариант комплексных быстросборных систем, который рассматривается ниже. Быстросборные системы наклонных крыш с деревянным каркасом включают в себя много различных элементов. Несущую функцию выполняет каркас, тип которого определяется в зависимости от требований, предъявляемых к конкретной кровле. В любом случае он представляет собой стропильно-прогонную конструкцию. В качестве основания под кровлю, выполняющего несущую функцию, а также функции ветрозащиты, применяются плиты из прессованной древесины.

Между стропилами кровельного каркаса укладывается сплошной слой теплоизоляции, вплотную примыкающий к плитам из прессованной древесины. С нижней стороны слой теплоизоляции закрывается пароизоляционной пленкой. Затем следует внутренняя деревянная обрешетка, к которой крепятся гипсокартонные плиты или другой материал для отделки интерьера мансарды. Верхние слои кровельной конструкции также состоят из множества элементов. К плитам из прессованной древесины крепятся контурная обрешетка и поперечные рейки деревянной обшивки.

При повышенных требованиях к энергосбережению предлагается вариант устройства дополнительной теплоизоляции над верхней обрешеткой — поверх обрешетки или дополнительного теплоизоляци-

онного слоя укладывается подстилающее кровельное полотно. Завершающим этапом работ является укладка кровельного покрытия.

Гигроскопические качества прессованной древесины соответствуют аналогичным качествам обычной древесины. При избыточной влажности воздуха прессованная древесина вбирает в себя влагу и набухает, а при высыхании возвращается к своим обычным размерам. Эти свойства материала учитываются производителями прессованных плит. Для предотвращения температурно-влажностных деформаций плиты изготавливаются путем склеивания тонких слоев древесины в поперечных направлениях. При монтаже элементов кровли в условиях повышенной влажности плиты не меняют своих размеров. А при эксплуатации кровли в периоды, когда долгое время сохраняется повышенная влажность воздуха, содержание влаги в прессованных плитах не превышает 12%. Но такое содержание влаги в элементах кровельной обшивки никоим образом не влияет на работу нагельных соединений. Следует также отметить, что плиты из прессованной древесины не препятствуют диффузии водяного пара. Поэтому применение данной технологии в конструкции кровли способствует созданию оптимального микроклимата мансарды.

Уровень шума в мансардных помещениях снижается за счет того, что кровельная обшивка выполняется из малого количества прессованных плит (следовательно, уменьшается количество стыков, пропускающих шум). К тому же сами прессованные плиты и поглощают, и отражают звуковые волны. Только деревянная обшивка с «подстилающим» кровельным полотном снижает уровень шума на 6 dB (в 2 раза). В сочетании с минераловатными изоляционными матами и гипсокартонными плитами кровельная обшивка создает конструкцию, целиком и полностью отвечающую требованиям звукоизоляции.

Долговечность кровли из деревянных элементов достигается за счет многих факторов. В частности, защита каркаса и деревянной обшивки от воздействия микроорганизмов и грибков обеспечивается благодаря минимальному содержанию влаги во всех деревянных элементах. В то же время наличие необходимого процента влаги предохраняет древесину от растрескивания. Следует также отметить, что обшивка из деревянных прессованных плит выступает в роли дополнительного элемента, защищающего кровельное полотно от повреждений.

Само собой разумеется, что долговечность деревянной кровли обеспечивается и за счет статической надежности ее конструкции. В этом смысле большую роль играет обшивка из прессованных плит. Обшивка воспринимает часть нагрузки на кровлю и предотвращает смещение контурных реек обрешетки. Плиты обшивки монтируются таким образом, чтобы волокна древесины «лежали» перпендикулярно стропилам, что дополнительно усиливает статическую устойчивость конструкции. Этому способствует и прием двухслойной укладки плит из прессованной древесины, при котором не допускается смещение стыков плит верхнего и нижнего слоя обрешетки.

СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРЕКРЫТИЙ

Перекрытия — это горизонтальные диафрагмы, разделяющие здания на этажи и воспринимающие нагрузки от людей, мебели и оборудования. Перекрытия являются также диафрагмами жесткости, обеспечивающими устойчивость здания в целом, воспринимающими в том числе и ветровые нагрузки и передающими их на стены, предохраняющими отдельные помещения от охлаждения и влаги, от огня, излишнего шума. Отсюда можно кратко сформулировать и основные требования, предъявляемые к перекрытиям:

- прочность — перекрытие должно выдерживать приходящиеся на него расчетные унифицированные нагрузки;
- жесткость — под действием нагрузок перекрытие не должно давать значительных прогибов (допустимая величина от $1/200$ для чердачных перекрытий до $1/250$ пролета для междуэтажных), а также не должно быть зыбким, т.е. колебаться при движении людей, мебели, механизмов;
- звукоизоляция — ограждать помещение от перекося звука из соседних помещений, расположенных выше или ниже;
- теплозащита — если перекрытия разделяют помещения с разницей температур $\pm 10^\circ \text{C}$, т.е. над холодным подвалом, подпольем, под чердаком;

- огнестойкость (пожароустойчивость) — степень возгораемости перекрытий, которая определяется по соответствующим противопожарным нормам;
- экономичность — по возможности иметь малый вес и малую общую толщину (чтоб не было лишнего объема здания), а также индустриальность элементов, составляющих перекрытие.

Перекрытия, при необходимости, должны удовлетворять также и специальным требованиям: водонепроницаемости (санузлы, бассейны), газонепроницаемости, противогнилостной устойчивости. Особое внимание следует обратить не только на функциональные, но и на эстетические, архитектурные требования к чистовым поверхностям перекрытия — к полу и потолку.

Перекрытия в зависимости от назначения, т.е. от расположения в здании, подразделяются на чердачные, междуэтажные, надподвальные и над подпольем первого этажа.

Стоимость перекрытий в общей стоимости жилого дома составляет от 15 до 20%; построечные затраты труда на их устройство — до 25%. Следовательно, внимательное отношение к выбору рациональной конструкции перекрытий может оказать большое влияние на снижение стоимости, надежность, на эксплуатационные, а также эстетические качества дома в целом.

Перекрытие состоит в основном из несущей конструкции и заполнения. В междуэтажных перекрытиях сверху несущей части настилают пол, обычно состоящий из нескольких слоев, а снизу устраивают ровную плоскую отделанную поверхность — потолок.

В зависимости от материалов и типов несущих конструкций, перекрытия домов-коттеджей обычно устраивают деревянные (по деревянным балкам) или железобетонные (по балкам, по плитам настила, монолитные). В отдельных случаях, например, для перекрытия гостиной, каминного зала, помещений с нестандартным пролетом, применяют стальные балки из швеллера, двутавра.

Независимо от материалов и типов перекрытий, надо определить, а какие же размеры балок, плит, других строительных элементов надо принять, что выбрать для своего дома? Вернемся к своему проекту и посмотрим, какие размеры в нем указаны между так называемыми

разбивочными, модульными осями, фиксирующими расположение несущих вертикальных конструкций — фундаментов, капитальных стен, отдельных опор, столбов, колонн. Еще сравнительно недавно эти размеры принимались проектировщиком-архитектором довольно произвольно и применительно только к одному, своему проекту дома. Соответственно, из имеющихся бревен непосредственно на стройплощадке изготавливались индивидуальные балки своего размера. Они были длиной и в 3,85, и в 4,0, и в 4,15, и в 4,30, и в 5,25 м и др. И разной толщины. Кстати, разнообразных размеров и форм были и двери, и окна, и лестницы, и стропила. Но сегодня в условиях массового машинного, с минимумом ручного дорогого труда, изготовление вещей может быть только серийным, с одинаковыми размерами и другими параметрами. Иначе говоря — унифицированным, стандартным. Такие изделия экономичны и общедоступны, из них можно делать индивидуальные и красивые вещи.

Так и в современном строительстве. Размеры конструктивных элементов, членения зданий должны быть скоординированы и взаимно увязаны, чтобы можно было без помех использовать стандартные (в строительстве — унифицированные), взаимозаменяемые элементы. Совокупность правил координации размеров объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, строительных изделий и оборудования составляют Единую модульную систему в строительстве — ЕМС. На ее основе создана унификация, типизация и стандартизация в проектировании, производстве конструкций и изделий. В качестве основного модуля принята величина, равная 100 мм, обозначаемая буквой М. Все основные размеры зданий назначают кратными модулю.

Для повышения эффективности унификации, уменьшения числа типоразмеров конструкций приняты укрупненные модули (3М, 30М, 60М и другие), которые применяют для назначения высоты, длины, ширины зданий, расстояний между несущими конструкциями — шагов и пролетов.

Для точного определения и взаимного расположения вертикальных и горизонтальных элементов несущего остова зданий (стен, столбов, перекрытий) и помещений на чертежах и в строительстве применяют систему модульных разбивочных осей. Линии продольных осей, идущих по ширине здания (обычно параллельными линиями сни-

зу вверх чертежа плана), принято обозначать (маркировать) заглавными буквами русского алфавита; линии поперечных осей (идущих перпендикулярно длине здания), их больше – арабскими цифрами. Марки осей ставят в кружочки. Разбивочные (модульные) оси проходят там, где должны быть по проекту капитальные стены, столбы, другие опоры, имеющие фундаменты.

Привязку конструктивных элементов к разбивочным осям и размеры элементов назначают с использованием следующих терминов:

- *номинальный (модульный) размер* – проектное расстояние между разбивочными осями; для конструктивного элемента (например, балки, плиты перекрытия) – условный размер, включающий соответствующие части швов и нормативных зазоров, необходимых при стыковании этих элементов;
- *конструктивный размер* – величина элемента, изделия, отличающаяся от номинального размера, как правило, на величину нормативного зазора между изделиями;
- *натурный размер* – фактический размер изделия. Он отличается от конструктивного на величину допуска, установленного для данного изделия (например, для кирпича ± 3 –5 мм в зависимости от его сорта); фактическое расстояние между разбивочными осями построенного здания.

Теперь должно быть понятно, что железобетонные плиты перекрытия, которые вы собираетесь купить, например, длиной 4,2 м, окажутся размером всего-то 4180 мм, а шириной – вместо 1,5 м только 1490 мм.

Не волнуйтесь, вас не обманули, но в первом случае в соответствии с проектом указаны номинальные размеры – 4,2 и 1,5 м, а продаются они с конструктивными размерами 4180, 1490 мм.

Теперь мы можем перейти к рассмотрению конструктивных решений перекрытий. Наиболее часто и наиболее приемлемо сегодня применение в качестве несущей части перекрытий – в домах с кирпичными стенами – железобетонных плит, перекрывающих весь пролет от наружной стены до внутренней несущей (или до ряда столбов и уложенных на них ригелей).

В зависимости от проекта и размеров помещений, внутренние стены и опоры, колонны могут идти как вдоль здания, так и поперек. Соответственно, размещение плит перекрытий или балок может быть поперечным и продольным с разными размерами перекрываемых пролетов, следовательно, плит и балок.

Плиты изготавливают как из обычного тяжелого бетона, так и из легкого (керамзитобетона, шлакобетона и др.) марки 200 и больше. Чаще всего плиты для экономии бетона и снижения веса изготавливают с круглыми продольными пустотами.

Плиты бывают номинальной длиной от 2,4 до 6,3 или 6,4; 6,6 м (по разным сериям типовых изделий и разным каталогам) и шириной от 0,6 до 1,8–2,4 м с интервалами, кратными модулю 3М или 4М.

Толщина многопустотных плит принята одинаковой и равна 220 мм, а разная расчетная несущая нагрузка при разной длине плит обеспечивается за счет разного армирования и марки бетона. Вес (масса) таких плит примерно от 0,9 до 2,5 т, что позволяет применять автокраны грузоподъемностью до 3 т.

Плиты выпускают расчетной нагрузкой (без учета собственного веса плиты в 250–300 кг/м²) от 300–450 кгс/м² (килограмм-сила на квадратный метр) — для жилых зданий, до 800 — например, для кинохранилищ, и более — для общественных и производственных зданий. Чем выше расчетная нагрузка, тем дороже плита — учитывайте это при их покупке.

Плиты перекрытий (как и другие сборные конструктивные элементы зданий) обозначаются разными марками. Марки плит состоят из буквенно-цифровых групп. Например, по территориальному каталогу Московской области марка ПК 42.15-8Т означает: ПК — наименование изделия — плита перекрытия с круглыми пустотами; 42.15 — габариты изделия в дециметрах — конструктивная длина 4180, ширина — 1490; 8 — под расчетную нагрузку 800 кгс/м²; Т — индекс для тяжелого бетона.

Глубина опирания торцов железобетонных плит на кирпичные стены (важный момент) должна быть не менее 90–120 мм с соответствующими подкладками из раствора, других материалов, которые к тому же позволяют выравнивать горизонтальность укладки плит.

Торцы плит, опирающихся на наружные стены толщиной менее 510 мм, следует утеплять, например, минеральным войлоком, заглуш-

кой из легкого бетона. Для обеспечения совместной работы смежных плит и для улучшения звукоизоляции перекрытия швы, зазоры между плитами по рифленным боковым сторонам замоноличивают бетоном на мелком гравии или цементным раствором. Аналогично конструируется и примыкание к кирпичной стене. Торцы плиты, воспринимающие нагрузку (более 1700 кгс/м^2 , например, в многоэтажных зданиях), усиливают в заводских условиях (или непосредственно при монтаже) заделкой бетонными вкладышами, иногда — уменьшением диаметра продольных пустот у торца.

Многopустотные плиты толщиной 220 мм имеют вес (массу) от $250\text{--}300 \text{ кг/м}^2$, их приведенная высота (условная, если бы они были сплошные) 120–160 мм. Следовательно, эти плиты обеспечивают — в основном своей массой — необходимую звукоизоляцию междуэтажных перекрытий. Арматура плит расположена под защитным слоем бетона в 20 мм, что обеспечивает требуемый предел огнестойкости. Приобретая плиты, смотрите, чтобы раскрытие трещин в бетоне было не более 0,3 мм.

Плиты изготавливают с открытыми или утопленными в небольших нишах металлическими строповочными петлями, которые при монтаже перекрытия используются и для крепления анкеров. Затем открытые петли отгибают или срезают.

Анкерные связи (крепления) плит с наружными и внутренними стенами устанавливаются в каждой второй — четвертой плите вдоль ряда; выполняются из круглой арматурной стали диаметром 6–12 мм. После установки их накрывают для защиты от коррозии слоем цементного раствора 30 мм. Крюки для подвески осветительных приборов размещаются в продольных швах или пропускаются сквозь аккуратно просверленные отверстия по центру пустот плит.

Кроме многopустотных плит, при строительстве коттеджей могут применяться и железобетонные сплошные (беспустотные) плиты. При их длине 3,6 и 4,2 м толщина плит 120 мм; при длине до 6,6 м — 160 мм. Ширина плит 1,2–2,4 м и более, в том числе размером «на комнату». Плиты толщиной 160 мм более тяжелые, чем многopустотные, обеспечивают своей массой (300 кг/м^2) достаточную звукоизоляцию перекрытий. При использовании плит толщиной 120 мм в конструкции перекрытий следует предусматривать дополнительные меры по звуко-

изоляции, например, за счет упругих прокладок на опорах, слоистых полов.

Большой вес широких сплошных плит требует применения на стройке монтажных кранов грузоподъемностью 7–10 т (вместо трехтонных для многопустотных плит), что не всегда доступно.

В зависимости от местных условий, от строительной базы могут применяться и ребристые железобетонные плиты, создавая междуэтажное перекрытие с отдельным подвесным потолком (когда ребра обращены вниз) или с отдельным полом (когда ребра вверх).

Для перекрытия помещения с пролетами 9, 12, 15 м применяют предварительно напряженные плиты коробчатого сечения, плиты 2Т и др.

Плита 2Т представляет собой в поперечном сечении двухконсольную балку с двумя продольными ребрами. Ее ширина 2,980 м (номинальная 3 м), высота по ребру 600 мм. Плиты перекрытий специального назначения (для балконов, лоджий, эркеров, санузлов) отличаются от рядовых плит особенностями опирания и наличием дополнительных функциональных отверстий.

Для устройства перекрытия балконов обычно применяют сплошные железобетонные плиты, которые защемляются в кирпичную кладку стены и привариваются к арматурным выпускам из нижележащей бетонной перемычки. Возможно и применение специальных закладных элементов, и крепление к плитам перекрытия. Для перекрытия лоджий можно использовать многопустотные плиты, которые имеют по наружной грани консоль с закладными металлическими пластинами для крепления ограждений.

Для перекрытий эркеров, имеющих в плане различные очертания, целесообразно применять монолитные железобетонные конструкции, которые несложно сделать непосредственно на стройплощадке.

При ограниченной грузоподъемности монтажных механизмов, например, кранов до 0,5 т, в качестве несущей конструкции перекрытия применяют сборные, унифицированные под разные нагрузки железобетонные балки таврового сечения. Высота тавровых балок при пролетах 4,8 и 6,0 м равна 220–260 мм, а при пролетах 6,4 и 6,6 м — 300 мм. Железобетонные балки следует заделывать в кирпичные стены на 200 мм с применением небольших железобетонных опорных прокладок для распределения нагрузки на большую площадь кладки.

Балки крепят к стене аркерами, торцы балок в наружной стене, являющиеся «мостиками холода», утепляют легкобетонными термовкладышами, после чего гнездо наглухо бетонируют. На нижние палки тавровых балок укладывают заполнение (накат) в виде сплошных (100–120 мм) гипсовых или легкобетонных двухпустотных вкладышей размером на всю высоту балки. Швы между балками и вкладышами тщательно заливают раствором, а потолок оштукатуривают.

Преимущество таких перекрытий заключается в малом весе балок и в сравнительно небольшом расходе металла для их армирования. Но, по сравнению с крупными плитными железобетонными перекрытиями, их недостатками являются большая построечная трудоемкость и сложность работ, значительный расход древесины для устройства полов, а также меньшая противопожарная безопасность.

После железобетонных плитных перекрытий, пожалуй, наиболее массовое распространение в коттеджном строительстве имеют перекрытия по деревянным балкам, особенно в районах, где лес — местный материал. Следует отметить, что применение деревянных перекрытий допускается в жилых домах высотой не более трех этажей, а в общественных — не более двух. Среди достоинств таких перекрытий — их относительно небольшой вес и меньшая стоимость по сравнению с железобетонными перекрытиями. Недостатки — их слабое сопротивление гниению, небольшая огнестойкость и значительная построечная трудоемкость. Повышения долговечности деревянных перекрытий можно достигнуть применением сухого леса, антисептированием и промазкой огнезащитным раствором.

Применение деревянных балок по экономическим соображениям можно рекомендовать только при пролетах не более 4,0–4,2 м, что в большинстве случаев встречается при укладке балок преимущественно на поперечные стены. При больших пролетах непропорционально увеличиваются сечения балок. Укладка на продольные наружные стены ускоряет гниение древесины.

Перекрытие по деревянным балкам обычно выполняется из несущих элементов — балок; заполнение между ними — накат из деревянных двухслойных щитов, фибролитовых или легкобетонных плит-вкладышей и устройством пола на лагах, идущих через 500–700 мм по верху балок.

Для деревянного щитового наката можно использовать отходы древесины — горбыли, обрезки досок и т.п. Накат укладывают по черепным брускам сечением 40 мм, прибиваемым к балкам с одной стороны (при примыкании к стене) или с двух. Для защиты наката от увлажнения его покрывают слоем песчано-глиняной смазки толщиной 20–30 мм или толем, а на них насыпают — в междуэтажном перекрытии — слой сухого чистого песка или просеянного сухого шлака толщиной 50–60 мм для улучшения звукоизоляции. В чердачном перекрытии сверху по паро- и гидроизоляционному слою (толь и т.п.) укладывают слой утеплителя (керамзитобетон, плиты минерального волокна и т.п.). Чтобы теплоизоляционный слой не повреждался и не уплотнялся при прохождении людей по чердаку, по балкам рекомендуется укладывать ходовые доски.

Потолок устраивают из подшивных досок, обитых листами сухой штукатурки или отделанных обоями или другими материалами.

Балки стандартные (брусковые или составленные из досок) имеют прямоугольное сечение, высотой от 100 до 200 мм и толщиной 50, 75, 80 и 100 мм. Их укладывают по расчету через 0,6; 0,8 или 1,0 м, что позволяет применять типовые стандартные элементы заполнения (наката). В жилых домах высота балок определяется расчетом и обычно составляет $1/20$ – $1/25$ от пролета.

Концы балок заделывают в специальные гнезда, остающиеся в кирпичных стенах, на глубину 150–200 мм, антисептируют и защищают от увлажнения, обертывая двумя слоями толя на мастике на длину не менее 250 мм. Торцы балок скошены на 30 мм и оставлены открытыми для возможности просыхания. Гнезда делают размерами на 20–30 мм больше сечения балок. В тонкие стены иногда предварительно вставляют короб (ящик) из антисептированных досок и пакли, ликвидируя таким образом создавшиеся «мостики холода».

Заделку балок в наружные каменные стены толщиной 510 мм и меньше делают глухой, т.е. верхнюю и боковые стороны балки (после ее укладки) заделывают раствором со щебнем на глубину около 100 мм. Открытую заделку применяют при толщине наружных стен более 510 мм в неотапливаемых зданиях и при заделке балок во внутренние стены. Концы балок крепят на гвоздях к анкерам из заложенных в кладку стальных полос.

На внутренней несущей стене концы встречных балок, обернутые толем, стыкуют на одной оси этих балок или ставят рядом (внахлест) и скрепляют между собой металлической полосой на гвоздях.

Концы балок междуэтажных и чердачных перекрытий в деревянных зданиях врубают в венцы наружных стен на всю их толщину.

В местах соприкосновения деревянных перекрытий с участками стен, имеющих дымовые каналы (140 × 270 мм), необходимо по противопожарным соображениям устраивать разделку.

В жилых зданиях (при периодической топке печей) разделка от края дымового канала до ближайшей деревянной части должна быть толщиной (шириной) не меньше 250 мм. Дополнительную изоляцию следует сделать из войлока, пропитанного глиной, или из куска асбеста. Если к месту разделки перпендикулярно в плане подходит балка, то ее следует укоротить и ее конец уложить на вспомогательный ригель, опертый или подвешенный на металлических хомутах к двум соседним балкам. В помещениях с мокрыми процессорами (санузлы, ванны) перекрытия лучше выполнять из железобетонных плит. Если же перекрытия делают по деревянным балкам, то их оставляют открытыми, не закрывая подшивным потолком. Под чистым полом укладывают гидроизолирующий слой из рубероида, края которого по периметру следует поднимать вверх и закреплять плинтусом.

При строительстве следует учитывать, что через ограждение (перекрытие, перегородку, стены) проникают два вида звуков (шумов): воздушный и материальный, или ударный шум. Способы защиты от них различны.

Воздушный шум возникает при разговоре, пении, музыке и т.п. Он передается в соседнее помещение из-за воздушного мембранного колебания конструкции, а также через неплотности, щели. Поэтому необходимо следить за тщательной заделкой, промазкой примыкающих друг к другу элементов, а также за применением междуэтажных перекрытий и перегородок определенного веса, о чем говорилось выше.

Материальный (ударный) шум возникает при ходьбе (особенно на каблучках), передвижке мебели, забивке гвоздей и т.п. Для защиты от него применяют слоистые конструкции с составляющими разного веса и плотности, упругие прокладки, застилают пол ковролином и т.п.

Глава 4

Внутренняя отделка дома

ОТДЕЛКА ПОЛОВ

Устройство полов из керамической плитки

До начала облицовочных работ сортируют плитки по оттенку, размеру и качеству. Плитки должны быть правильной формы, без каких-либо изъянов: выпуклостей или выбоин, трещин или отколотых частей. В работе вам могут потребоваться неполномерные плитки. Для их получения используют плиткорезы. Если же плиткореза у вас нет — воспользуйтесь стеклорезом. Работать с ним научиться несложно. Плитку надрезают стеклорезом, простукивают с обратной стороны вдоль линии надреза и разламывают о край стола.

Облицовку пола из керамических плиток выполняют по прослойке из цементно-песчаного раствора марки не ниже 150 с добавкой пластификатора для повышения гидроизоляционных свойств облицованной поверхности. Укладку плиток осуществляют по свежееуложенному выровненному раствору. Плитки квадратной и восьмигранной формы укладывают шов в шов, используя для осадки молоток.

Подготовка плиток

Итак, вы уже определили форму помещения, распределили фризы, количество отведенных под них рядов, рассчитали положение плиток

фона. Вы уже сравнили диагонали помещения, и они совпали по длине, то есть форма вашего будущего пола прямоугольная. При помощи угольника вы отметили местоположение фриза. Но начинать укладку плитки пока рано. Нужно изготовить еще одно необходимое для работы приспособление — рейку-шаблон. Она представляет собой рейку с рисками, отмечающими ширину швов и самих плиток. Когда и она готова, с ее помощью укладывают плитки-маяки, на которые вы впоследствии будете ориентироваться.

А вот теперь можно приступать и к заключительному этапу работы. Облицовку полов начинают с фриза. Размечают ширину ряда, натягивают специальный шнур-причалку. Эти шнуры, отмечающие фризové ряды, должны быть строго перпендикулярны. Углы между шнурами проверяют при помощи угольника.

Когда фриз будет закончен, укладывают маячные полосы-провески. Они располагаются через 20–25 плиток. Полосы-провески проходят перпендикулярно длинным сторонам фриза. При этом шнур-причалка касается полос-провесок, что предупреждает его провисание и гарантирует облицовке пола горизонтальную поверхность. После укладки фриза и полос-провесок приступают к общему фону. Выкладывают плитки полосами по 3–6 штук вдоль помещения. Свежий цементный раствор, укладываемый на основание, разравнивают в слой не толще 10–15 мм. При этом можно воспользоваться как обыкновенными граблями, так и деревянным правилом. Укладываемые полосы ограничиваются с одной стороны рядами плиток, например фризом, а с другой — натянутым шнуром. Для лучшего соединения поверхности плитки с раствором обратную сторону плитки смачивают водой, укладывают на раствор, а затем осаживают деревянной киянкой или ручкой растворной лопатки.

Следите за тем, чтобы швы были прямолинейными. Это можно проконтролировать при помощи угольника. Горизонтальность облицованной поверхности также требует постоянного контроля. Для этого используют уровень или рейку длиной не менее 2,5 м. Отклонения от общего уровня исправляют сразу же, пока раствор не затвердел.

На выступающие плитки кладут деревянный брусok и ударами по нему молотка осаждают плитку. Если же плитка, наоборот, находится слишком глубоко, ее снимают и добавляют на основание свежего

раствора, а затем действуют так же, как в случае с выступающей плиткой.

Обратите внимание на ширину межплиточных швов. Их размер зависит от длины стороны плитки. Если сторона плитки не превышает 200 мм, то размер шва должен быть около 2 мм. При стороне плитки до 300 мм шов может достигать 3–4 мм. Если плитка «выпала» из рисунка, т.е. так или иначе сместилась, — ее выравнивают острием лопатки. Для этого проводят лопаткой вдоль выложенного ряда. Если где-либо полотно лопатки задевает за край плитки — ряд выложен неровно и нужно внести коррективы. Но помните, что все операции с изменением положения плитки можно производить не позднее чем через 30 минут после укладки, иначе раствор уже «схватится».

Очень удобно при облицовке полов пользоваться шаблонами. Они не только облегчают труд облицовщика, но и делают его более эффективным. Можно приобрести промышленный шаблон, но можно воспользоваться и шаблоном, изготовленным самостоятельно.

Шаблон представляет собой сварную конструкцию с размером клеток, напрямую зависящим от плитки. Если сторона плитки 100 мм, клетка имеет ширину 103 мм. Прожилины шаблона изготавливают из стальной проволоки, а раму — из стальных полос. К раме приварены ручки, позволяющие переносить шаблон. Используют шаблон следующим образом: сначала выкладывают и разравнивают раствор, а затем поверх раствора помещают шаблон. В его ячейки укладывают керамическую плитку — однотонную или в соответствии с рисунком. Плитку осаживают, следя за общим уровнем плиток, после чего шаблон удаляют и переставляют на новое место.

После укладки плитки должно пройти 2–3 дня, и можно будет заполнить раствором межплиточные швы. Цементным раствором состава 1:1 заполняют швы и покрывают полы опилками. В течение нескольких дней опилки периодически смачивают водой. Одним из вариантов облицовки пола может стать пол из ковровой мозаики. Для его изготовления используют промышленным способом наклеенные на бумагу мелкие плитки. Такую мозаичную поверхность настилают на прослойку из цементного раствора марки 150. Карты с мозаикой укладывают плиточной поверхностью к раствору, осаживают, следя за ровностью поверхности. Через несколько дней верхний слой бумаги

увлажняют и снимают. Швы между плитками заполняют цементным раствором. После того как раствор в швах высохнет, не торопитесь приглашать знакомых, чтобы похвастаться новым полом, сделанным своими руками. Прежде всего пол промывают 3%-ным водным раствором соляной кислоты. Кислоту смывают водой. Вот теперь ваш плиточный пол закончен. Можно ставить мебель и звать друзей в гости.

Укладка плиток прямыми рядами

Диагональный рисунок из плиток на полу выполнить самому возможно, но сложно. Перед началом работы тщательно замеряют помещение и устанавливают, где находятся продольная и поперечная оси, пересекающиеся в центре. Оси отмечают шнурами-причалками. Вдоль осей насухо раскладывают плитки. Если на оси не разместилось целое число плиток, проводят вычисления с целью определения количества треугольных плиток.

Для этого используют следующую формулу: $T = D / (1,41a + 2b)$, где D — длина внутренней стороны фриза; a — сторона квадратной плитки; 1,41 — стандартный коэффициент; b — ширина межплиточного шва. Полученный результат округляют.

Как всегда, облицовку начинают с установки маяков. Не забудьте проверить их горизонтальность и узнать, находятся ли они на одном уровне. После установки маячных плиток — дело за фризом, фризové плитки, в отличие от всего фона, выкладывают не диагональными рядами, а так же, как и обычно. Когда фриз готов, начинают настилку треугольных плиток в ряды, примыкающие к фризovým. Располагают их таким образом, чтобы длинная сторона треугольных плиток примыкала к фризovým.

Обратите особое внимание на то, что вам потребуются не только треугольные плитки, но и их четвертушки: для заполнения пустых углов внутри фризových рядов. Заполнять плитками основной фон начинают с дальних от выхода углов помещения и двигаются по направлению к выходу из него. Осуществить правильную укладку плитки вам поможет длинная рейка, которую нужно положить под углом 45° к фризovому ряду. Не забудьте также и о причальном шнуре, натянутому под тем же углом. Причальный шнур заново натягивают для каждого нового ряда. Основная особенность диагональной облицовки

состоит в том, что необходимо постоянно проверять, совпадают ли межплиточные взаимно перпендикулярные швы.

Диагональная укладка плиток

Принцип укладки фигурных, шести- и восьмигранных плиток почти такой же, как и в случае с диагональными рядами. Но в нем есть и свои особенности.

Шестигранные плитки. После обычной разметки покрытия приступают к заделке (то есть выкладывают ряд, самый близкий к стене) и фризовому ряду. Затем, используя пяти- и четырехгранные половинки плиток, выкладывают ряды вдоль фриза.

Натягивают шнуры-причалки, отмечающие продольную и поперечную оси помещения, и по ним выкладывают полосы-провески. В дальнейшем они послужат вам маяками. Полосы-провески состоят обычно из двух рядов шестигранных плиток.

Восьмигранные плитки. Для отделки пола восьмигранными плитками вам потребуются маленькие четырехгранные плитки и их треугольные половинки (они пойдут на соседний с фризовым ряд). Выкладывают заделку и фризовый ряд. Затем отмечают шнурами-причалками оси помещения. По ним выкладывают полосы-провески — по два плиточных ряда в каждой. Причальный шнур передвигают для каждого нового ряда. Когда уложены 2–3 ряда восьмигранных плиток, начинают заполнять промежутки между ними квадратными вкладышами.

Если вкладыши не осаживаются, значит, под ними находится слишком большой растворный слой. В этом случае маленькую плиточку вынимают и удаляют лопаткой часть раствора. Затем вкладыш осаживают вновь. При облицовке пола восьми- и шестигранными плитками не забывайте следить не только за их правильным направлением, шириной межплиточных швов, но и за уровнем пола. В случае с облицовкой пола восьмигранными плитками следите также и за уровнем плиток-вкладышей.

Укладка шести- и восьмигранных плиток

Устроить наклонные облицованные плиткой полы — задача не из легких, но тоже вполне выполнимая. Нужно только проявить настойчивость, терпение и трудолюбие, а этого вам, явно, не занимать: ведь вы

самостоятельно занялись отделкой вашего дома. Наклонные полы обычно устраивают в ванных комнатах, душевых — там, где необходимо сделать сток для жидкости. Те участки, где пол будет наклонен, называют пандусом. Лоток, собирающий стоки, — это трап. Наклонность плиточного покрытия обеспечивается наклонным подстилающим слоем. Угол наклона пола легко подсчитать по следующей зависимости: если на каждый метр длины уровень понижается на 1 см, уклон равен 1° .

Сначала выкладывают и выравнивают подстилающий слой с нужным вам уклоном. Затем его очищают и принимаются за разбивку пола. Намечают трапы или стоки. От их местоположения будет в дальнейшем зависеть направление пандусов. Обратите внимание на то, чтобы стоки не пересекали проходы внутри помещения. Наиболее трудоемким, но в то же время эффективным способом является облицовка наклонного пола по типу «конверт»

В этом случае трап (т.е. слив) находится в центре помещения. К нему от стен спускаются пандусы. Диагональными разрезами они отделяются друг от друга, и каждый из пандусов оформлен в виде равнобедренного треугольника. Прежде чем начать облицовку пандусов плиткой, проверяют точность угла наклона, надежность установки трапа, правильность проведения гидроизоляции помещения. Укладку плитки начинают с горизонтально устроенного фриза. В данном случае он должен составлять не менее 2–3 рядов по периметру стен. Укладывают также плитки-маяки у трапа — они горизонтальны. Затем, начиная от трапа, насухо укладывают ряд плиток. Облицовка фона пола типа «конверт» начинается с треугольников, сходящихся у трапа. Первым выкладывают ряд-провеску от трапа до горизонтального фриза. Делают это по шнуру-причалке, натянутому между маячной плиткой у трапа и фризом. Пол выкладывают рядами плиток с горизонтальными межплиточными швами, параллельными пристенным фризам.

Сначала используют целые плитки. Облицевав равнобедренные треугольные поля пандуса, переходят к линиям разреза. Для них требуются разрезанные плитки. Их форма определяется из местоположения на месте разреза и требует индивидуальной подгонки. Для того чтобы «конверт» выглядел аккуратнее, начинают работу с облицовки пандуса, расположенного прямо напротив входа, затем переходят к ле-

вому и правому участкам. Последним облицовывается «треугольник» у входа.

Укладка наклонных полов

Если вы впервые производили такую работу, как облицовка пола керамической плиткой, вас должен заинтересовать вопрос: насколько хорошо это у вас получилось? Поставить себе оценку не сложно, нужно лишь знать критерии, которым результат вашей работы должен соответствовать. Поэтому вооружитесь двухметровой контрольной рейкой, стальным метром, разметочным шнуром и уровнем и приступайте к определению качества своей работы.

Прежде всего проверяют, ровный ли получился пол. Конечно, в процессе укладки плитки вы постоянно контролировали этот показатель, но проверить ровность готового пола все же стоит. Вдруг вас ждут неприятные сюрпризы? Прикладывая к полу контрольную двухметровую рейку и перемещая ее во всех направлениях, внимательно смотрят, образуется ли зазор между рейкой и полом. Если такой зазор есть, его нужно измерить. Допускается зазор до 4 мм, а если площадь пола большая, то и больше, но в любом случае, даже если вы облицовываете пол в огромном зале, зазор не должен превышать 50 мм.

Разматывают разметочный шнур и натягивают его вдоль одного из швов. Шнур должен точно совпасть с линией шва. Если этого не происходит, значит, шов имеет кривизну, которую измеряют стальной линейкой в месте наибольшего отклонения от натянутого шнура. Отклонение не должно превышать 1 мм. Затем передвигают шнур на следующий шов и тоже проводят измерение отклонения. Точно так же проверяется каждый шов облицованного покрытия. Еще одна работа, которую вы должны выполнить неоднократно, — проверка ширины всех межплиточных соединений. Измеряют стальной линейкой каждый шов между соседними плитками. Все швы не должны иметь ширину больше 1 мм. С помощью той же стальной линейки измеряют и уступы между соседними плитами, если, конечно, они имеются. Уступ также не должен превышать 1 мм. Легко постукивая по плиткам, проходят по всей площади пола и определяют, не отстала ли какая-нибудь из плиток от основания. Этим оценивают степень сцепления плит с основанием.

И наконец, проверяют параметры качества, определяемые визуально: заполнение швов между плитами, отсутствие на облицованном полу пятен, правильность рисунка, если вы сделали на полу рисунок. Любые дефекты этих параметров должны отсутствовать. Если вам не удалось обнаружить ни одного дефекта и все измеренные вами отклонения или отсутствуют, или находятся в допустимых пределах, смело ставьте себе высшую оценку.

Пол из керамической плитки

Пол в гараже или мастерской должен обладать особыми свойствами: быть не только горизонтальным, но и огнестойким, не подвергающимся воздействию таких веществ, как, например, кислота и щелочь. Пол в помещениях такого рода также должен быть более износостойким, чем в ванной или на кухне. Этим условиям отвечают полы из кислотоупорных керамических плиток или шлакоситалловых плит. До начала облицовки полов кислотоупорными плитками подготовку грунтуют жидким стеклом (обычно для этой процедуры используют натриевое жидкое стекло, до растворения водой представляющее собой прозрачные куски). Перед началом облицовочных работ пол в помещении не увлажняют — т.к. жидкое стекло растворимо в воде. Сухие плитки покрывают с тыльной стороны и по краям раствором жидкого стекла и укладывают с минимальными швами.

Шлакоситалловые плиты укладывают на прослойку следующего состава: цемент марки 200 или 300, песок в массовых частях 1:1,5 (и до 3). Перед укладкой с использованием прослойки из цемента поступают как обычно: пол смачивают водой, а если хотят сделать пол кислотоупорным — основу грунтуют жидким стеклом. В последнем случае для укладки шлакоситалловых плит используют силикатную мастику, приготовленную из жидкого стекла и наполнителя — порошкообразного андезита, диабазы кремнефтористого натрия.

Плиты из шлакоситалла укладываются ровными рядами. Они должны быть параллельны стенам помещения. Чтобы проверить правильность укладки, а также ускорить работу, используют причальный шнур. Облицовку пола начинают от стен, противоположных входам или въездам (если речь идет, например, о гараже). На основание наносят раствор. Ширина полосы раствора должна быть достаточной, чтобы

уложить 6–8 плит одного ряда. Учтите, что полоса раствора — чуть шире ряда плит на несколько сантиметров (обычно 3–4 см). Уложив плиты на раствор, осаживают их до тех пор, пока раствор полностью не заполнит межплиточные швы. Не забывайте, что и в данном случае требуется получить ровный пол. Горизонтальность кладки, а также одинаковый уровень пола проверяют при помощи постоянного перемещения двухметровой рейки. Уровень между смежными плитами не должен отличаться более чем на 1 мм. Возможные просветы под рейкой не превышают 4 мм.

Плиточный пол в мастерской и гараже

В гараже, мастерской, холле или на террасе для облицовки пола вы можете использовать также бетонно-мозаичные плиты с отшлифованной лицевой поверхностью. Стандартные размеры таких плит — 400 × 400 × 35 мм. Основание под облицовку бетонно-мозаичными плитами сначала очищают стальной щеткой, затем тщательно подметают или пылесосят и увлажняют. После этих операций грунтуют основание цементным молоком. Подготовленное таким образом помещение можно размечать. Если конфигурация пола достаточно сложная при неординарной планировке, например, или если вы выкладываете плиты с рисунком, сначала проведите раскладку насухо. Это поможет вам точно узнать, сколько потребуется полномерных изделий и каким образом лучше расположить швы. Неполномерные плиты получают вручную. Размечают место нанесения разреза на плите с обеих сторон. Плиту разрубают с помощью скarpеля и молотка. Внутри бетонно-мозаичная плитка содержит армирующую сетку. Сетку разрубают зубилом. Неполномерные плиты при их разрубании вручную имеют одну неровную сторону. При облицовке плиты кладут неровной стороной к стене, чтобы затем закрыть деформированный край плинтусом.

Уровень при облицовке пола бетонно-мозаичными плитами отмечают временными плитами-маяками. Маячные плиты располагаются на расстоянии 2 м друг от друга. Временные маяки во время продвижения работы постепенно удаляют. До того как уложить плиту на раствор, смачивают ее тыльную сторону водой. Эта мера предохраняет от впитывания плитой влаги из раствора и придает кладке повышенную прочность. Облицовку пола бетонно-мозаичными плитами начи-

нают от стены, противоположной входу, в направлении «на себя». Чтобы плиты укладывались в ровные ряды, используют шнур-причалку. Его передвигают и вновь натягивают для каждого ряда. Растворный слой выкладывают по причальному шнуру. Ширина слоя должна быть на 2–3 см больше ширины самих плит. Толщина растворного слоя должна составлять 2 см. Этого добиваются разравниванием слоя при помощи правила по маячному шнуру или маячным рейкам.

Сразу после разравнивания раствора начинают укладку бетонных плит. При этом следят за швом — он должен быть минимальным. Уложенную плиту осаживают. Делают это при помощи молотка через деревянную прокладку. Прокладка по площади должна быть не менее двух плит. После осадки бетонно-мозаичных плит оценивают толщину растворного слоя, она не должна превышать 1–1,5 см. По мере продвижения облицовочных работ вам необходимо контролировать качество. Регулировать швы — они должны быть не шире 6 мм. Уровень укладки соседних плит не должен превышать 1 мм. Межплиточные швы заполняют сразу после укладки каждого ряда, в отличие от облицовки пола керамическими плитками, когда заполнение швов проводят после окончания всех работ в помещении, и когда раствор, на который укладывали плитку, уже схватился.

Швы заполняют полностью, т.е. заподлицо с поверхностью покрытия — такой подход существенно повышает прочность облицованного пола, его декоративность. Правильно заполненные швы показывают, что работа выполнена качественно. Уложив мозаично-бетонные плиты, не спешат приступать к эксплуатации помещения еще 2–3 дня. За это время раствор прослойки и в межплиточных швах должен схватиться. Если за указанное количество дней этого не произошло, ждут полного затвердения цемента. Затем покрывают облицованную поверхность влажными опилками. Толщина их слоя должна составлять, как обычно, 1,5–2 см. Протирают покрытие опилками и тщательно смывают их водой. Теперь пол готов окончательно.

Полы из крупноразмерных плит

Уже по самому названию чувствуется, что здесь наверняка потребуется чуть больше мастерства, внимания и ловкости. Ведь мы дошли до ответственных мест покрытия. Итак, вкратце, что же это такое? Во-пер-

вых, несомненным ответственным местом любого облицованного пола являются деформационные швы. Они представляют собой зазоры, которые разделяют покрытия, выполненные из разных материалов. Часто деформационные швы выполняют роль водораздела между двумя наклонными участками пола.

Второй тип ответственных мест представляют прямки и лотки. По форме напоминающие канавки, эти детали пола предназначены для оттока и приема жидкости. Там, где пол переходит в деформационный шов, — место наиболее частых повреждений в процессе эксплуатации. Поэтому при облицовке данных участков будьте очень аккуратны. Перед началом укладки плиток вблизи швов проверяют надежность основания, укреплены ли металлические уголки, обрамляющие зазор деформационного шва, ребра прямков. Убедитесь в том, что уголки крепко прикреплены к анкерам, утопленным в основание полов.

Пол в местах примыкания к деформационному шву покрывают раствором, его слой должен иметь толщину от 10 до 15 мм. Это позволит отрегулировать уровень плитки относительно металлического уголка, закрепленного на краю шва, — и уголок, и плитка должны лежать на одном уровне, без каких-либо выступов, неровностей и ступенек. Если между самими уголками остались зазоры — их заполняют битумной мастикой. Прямки, как и деформационные швы, по своим кромкам имеют стальные уголки, которые крепятся к анкерам основания.

В случае облицовки полов вблизи прямков плитки, как и у деформационных швов, укладывают на прослойку из раствора так, чтобы уровень уголков и плитки был одинаковым. Лотки, т.е. углубления на поверхности пола, облицовывают так же, как и фон, керамическими плитками. При этом следят за тем, чтобы горизонтальные ряды целых плиток перекрывали торцы плиток, уложенных в углубление лотка. Для того чтобы облицованная поверхность пола выглядела как можно лучше и смотрелась законченной, вдоль стен можно оформить плинтус, выполненный из плитки. Для этого используют плитку такого же цвета, как и основной фон пола в помещении, а также плитку под цвет стен. Для укладки плинтусов берут специальную плинтусную плитку или погонажные изделия.

Полы из гранита

Как красив мраморный срез! Это волшебное внутреннее свечение камня с тонкими прожилками розово-коричневых оттенков... Мрамор считается одним из самых величественных строительных материалов. Он весьма многолик — от ярко-белого до розово-красного и черного цветов. Стена, выложенная мраморными плитами, представляет собой настоящее произведение искусства. Используя мрамор в отделке дома, вы тем самым подчеркиваете индивидуальность своего жилища и придаете ему своеобразную величественность.

Главный этап подготовки стен для облицовки мрамором представляет собой армирование металлической сеткой с ячейками размером 100–150 мм, которую прибивают гвоздями к стене. Сначала дюбельным пистолетом проделывают в стене отверстия, вбивают в них деревянные пробки, а затем длинными гвоздями, диаметром 4 мм, прибивают металлическую сетку. На эту сетку крепят мраморные плиты. Сверху в них просверливают отверстия глубиной 20 мм и вставляют в них металлические крючки, которыми плиты прикрепляют к стене строго вертикально, по отвесу. При такой технологии облицовки расстояние между стеной и мрамором составляет приблизительно 25 мм. Небольшими треугольными деревянными клинышками фиксируют плиту в таком положении.

Выставив по отвесу и закрепив первый ряд, аккуратно ковшиком заливают в промежуток между стеной и плитой жидкий раствор. Когда раствор схватится, заливают следующий слой раствора, снова дают высохнуть и повторяют операцию в третий раз. Главным условием этой технологии является плотность прижима параллельных плит и надежность их крепления к стене. Закончив укладку и цементирование первого ряда плит, приступают ко второму. Положение каждой плиты тщательно проверяют по отвесу, после чего ее закрепляют на стене. Вставляют деревянные клинья между ячейками арматурной сетки и задней стенкой мраморной плиты. Они должны прочно фиксировать ее вертикальное положение. Операции выполняют аккуратно и без спешки. Каждый верхний ряд плиток крепят лишь тогда, когда прочно схватился цемент нижнего ряда. Плиты кладут как одинакового, так и разного размера, и при укладке верхнего, потолочного ряда

выравнивают их. При обрезке мрамора также используют камнерезный станок. Во время резки направляют струю воды в место соприкосновения абразива и разрезаемой плиты. В качестве декора используют бордюры из темного мрамора.

Представьте себя древнегреческим мастером, чья работа сохраняется в первозданном виде тысячи лет. Чтобы добиться качества, сравнимого с античным, — соблюдайте технологию. Быть может, и ваши потомки не раз вспомнят о тонком вкусе и умелых руках своих предков.

Облицовка природным камнем

Рисунок пола составляют из различных по величине разноцветных прямоугольных элементов. Для их окончательной подгонки в вашем распоряжении должен быть специальный камнерезный станок, на котором вы будете изготавливать необходимые вам плиты нужной формы и размера. Камни кладут встык, поэтому очень важна параллельность боковых граней стыкуемых между собой камней. Так как укладка каменного пола — процесс довольно трудоемкий, к нему следует относиться весьма серьезно, ведь подобный пол рассчитан даже не на десяти, а, скорее, на сотни лет.

Когда все необходимые инструменты и материалы подготовлены, приступают непосредственно к укладке бетонной стяжки под будущий пол. Поверх утрамбованного грунта заливают жидкий керамзито-бетонный раствор. После того как первый слой застынет, укладывают второй и тщательно выравнивают. Когда стяжка толщиной приблизительно 100–150 мм высохнет и будет готова, приступают к укладке каменных плит. Природный камень, из многообразия которого чаще всего применяются для облицовки мрамор и гранит, хоть и кажется сверхпрочным, на самом деле — достаточно хрупкий материал и требует к себе довольно деликатного отношения. Поэтому для работы выбирают плиты без трещин и выбоин, так как от этого зависит долговечность пола.

Чтобы плита была прочно и ровно уложена, делают специальную растворную «подушку» из песка и цемента (три части песка на одну часть цемента). Для приготовления раствора используют просеянный песок. Цемент должен быть однородным и при сжатии его в кулаке как бы просачиваться сквозь пальцы. Воду добавляют в раствор

до достижения консистенции густой сметаны, после чего приступают к работе. Хорошо размешанный, однородный раствор укладывают мастерком на место, где предполагается разместить первую плиту. Начинают от угла помещения. При этом учитывают, что бордюрный стеновой камень должен быть расположен ниже уровня поверхности уложенной плиты. Гранитные плиты кладут впритык к стене.

Уложив первую плиту на подготовленную поверхность «подушки», мягким простукиванием резиновой киянки придают ей идеально горизонтальное положение, проверяя его с помощью уровня. Уложив таким образом несколько плит по двум соседним углам помещения, при помощи шнура, натянутого по верхней плоскости уложенных плит, производят укладку первого ряда. Первый ряд вдоль стены выкладывают из одинаковых по форме и цвету камней. При работе с последующими рядами обязательно чередуют широкие и узкие прямоугольники и квадраты, чтобы добиться желаемого цветового эффекта. Используя плиты различного цвета и формы, без особого труда составляют любой геометрический рисунок. Укладку второго и последующих рядов также производят при помощи шнура и уровня. Если плиты имеют большой размер и трудно контролировать процесс укладки, натягивают два или три ряда параллельных шнуров. Это поможет ровнее уложить плиты и подогнать их как можно ближе друг к другу.

Расстояние между смежными плитами должно быть минимальным. На заключительном этапе укладки особенно важно правильно вырезать последние плиты. Чтобы добиться нужного вам результата, металлической линейкой тщательно измеряют расстояние между уже уложенными плитами. Исходя из этих размеров, гранитную плитку нужного размера аккуратно отпиливают на станке. Выложив слой «подушки», ее разравнивают мастерком и закрепляют плиту в полу. Утрамбовывают поверхность плиты резиновой киянкой до строго горизонтального уровня и не наступают на уложенный пол в последующие два дня, до того момента, пока раствор не схватится. После этого приступают к завершающему этапу.

Окончательная доводка пола осуществляется в три этапа.

1 этап – заливка щелей жидким раствором. Тонким слоем заливают пол жидким цементным раствором и равномерно распределяют его в щели между плитами шваброй с резиновой насадкой. Необходимое

условие — полное заполнение промежутков между плитами. После этого дают полу подсохнуть.

2 этап — полностью очищают поверхность от цемента и грязи водой и опилками, затем сметают опилки обыкновенной щеткой.

3 этап — шероховатости, неровности, выступы на каменных плитах отшлифовывают шлифовальной машинкой с мелкозернистым полировальным камнем. Это делают и в том случае, если использовались нешлифованные плиты.

Вот и готов гранитный пол, и вы можете отдохнуть и полюбоваться результатом проделанной нелегкой работы: блестящей, гладкой и даже немного загадочной гранитной поверхностью.

Полы из сиграновых плит

Вместо уже известной керамики можно использовать и более современные плитки — поливинилхлоридные. Эти плитки — одно- и многоцветные с гладкой или тисненной лицевой поверхностью — изготавливают из поливинилхлорида, пластификаторов, наполнителей, пигментов и различных добавок. При ремонте полов, покрытых поливинилхлоридными плитками, не требуется менять все покрытие. Вы можете легко заменить изношенную или поврежденную плитку, не трогая остальные. Для производства плиток сначала выпускают большое полотнище материала, а затем из него вырезают с помощью металлического штампа плитки необходимого размера. Поливинилхлоридные плитки применяют чаще всего именно в жилых помещениях, там, где на пол не попадают абразивные материалы, жиры и масла. Плитка не может быть использована там, где существует высокая проходимость, так как она не выдерживает таких нагрузок, как керамика или шлакоситалл.

Поливинилхлоридные плитки, встречающиеся в продаже, чаще всего имеют квадратную или трапециевидную форму. Квадратные плитки из поливинилхлорида имеют длину стороны 300 мм. Толщина же таких плиток может колебаться от 1,5 до 2,5 мм. Прежде чем покупать плитку, подумайте, высока ли проходимость в помещении, где вы будете использовать поливинилхлорид, и в соответствии с этим выбирайте толщину. Качественные плитки одного цвета имеют равномерную окраску по всей поверхности. Плитки должны быть цветоустойчивыми, с ровными (без заусенцев и щербин) кромками. Осмотрев плитку

вблизи, отойдите от нее подальше, и если с расстояния 1 м не заметно на ней наплывов, царапин, раковин, бугорков или пятен (а также каких-либо посторонних включений) — значит, партия подходит. Спросите у продавца-консультанта, нет ли для данной плитки комплектной клеящей мастики (часто предприятия-изготовители поставляют поливинилхлоридные плитки в комплекте с необходимым, заранее рассчитанным, количеством мастики).

Существуют следующие типы поливинилхлоридных плиток:

- *прессованные плитки «Превинил»*. Помимо жилых помещений, их используют и в общественных местах: магазинах, кафе и т.д., так как они обладают довольно большой толщиной (3, 4, 5 мм) при размерах сторон квадрата 490 мм;
- *коврики из алкидного линолеума*. Их применяют для очистки грязи с обуви, у входных дверей, в ваннных и душевых комнатах, а также в санитарных узлах. Такие коврики изготовляют из больших полотнищ алкидного линолеума. Они могут быть одноцветными и с нанесенным печатным рисунком. Их размеры колеблются от 0,5 до 3 м при ширине 0,5–2 м. Толщина используемого линолеума — 2,5; 3; 4 и 5 мм. Выбрав материал, приступают к работе.

Полы из поливинилхлоридных плиток

Основным условием начала укладки поливинилхлоридных плиток на пол является окончание всех отделочных работ в помещении. Основание для поливинилхлорида должно быть прочным, жестким и сухим. Поверхность пола очищают щеткой или пылесосом — это обеспечивает наиболее крепкое сцепление мастики с основанием. Затем грунтуют пол раствором битума в бензине (соотношение 1:3). Ждут, когда грунтовка высохнет. Потом наносят второй грунтовочный слой и ждут еще 5–10 часов. После этого начинают разбивку покрытия.

Если хотят покрыть полы этими плитками в смежных помещениях, проводят оси через середину дверных проемов. Тогда плиточные ряды будут переходить из одной комнаты в другую. Если же помещение изолировано и плиточный пол закончится у порога двери, оси определяются, как обычно, — у середины стен, перпендикулярно им. Оси закрепляют, отбивая их на поверхности пола намеленным шнуром. Оси

также могут быть закреплены причальными шнурами. Точность разбивки необходимо проверить — для этого плитки раскладывают насухо по натянутым шнурам-причалкам. Плитки раскладывают сначала в середине помещения, у пересечения причальных шнуров-осей.

Первую плитку размещают, совместив ее грани с пересеченными шнурами, затем кладут плитку вверх от первой, вниз, вправо и влево. По первым уложенным плиткам выполняют ряды-провески. Определяют, умещаются ли в местах примыкания к стенам целые плитки. Если нет — оси смещают так, чтобы концы маячных полос были заполнены неполномерными плитками (разрезанными по ширине больше половины). При таком смещении разбивочных осей в два раза сокращается количество операций по нарезке плиток.

Наклеивание плитки производится так же, как и раскладка, насухо — с маячных полос. Закончив полосы-провески, наклеивают ряды по обе стороны от оси, тщательно следя за рисунком и контролируя величину зазоров. Существует несколько приемов наклеивания плитки.

Наклейка способом «на себя». Обычно, выполняя наклейку плиток «на себя», пользуются холодной битумной мастикой. Мастику наносят на загрунтованное основание сразу под целый ряд поливинилхлоридной плитки и шире на 80–100 мм, чем сторона одной плитки. Поверхность мастики разравнивают зубчатым шпателем. Такая форма шпателя необходима для того, чтобы на основании, покрытом грунтовкой, оставались бороздки шириной 0,3–0,5 мм. Покрыв пол мастикой, ждут около получаса. За это время растворитель из мастики должен испариться. Затем проводят пробу на «отлип»: несильно прижимают к поверхности мастики палец — при отлипании он не должен пачкаться. Каждый ряд плитки требует переноса причального шнура. Плитку, приготовленную к наклеиванию, приставляют впритык к уже уложенному ряду и — с другой стороны — к причальному шнуру. Осторожно опускают ее на пол, стараясь не испачкать края плитки мастикой, и продолжают прижимать, проходя по всей поверхности — от середины к краям. Теперь наступает время прессовки. Резиновым молотком припрессовывают плитку к основанию.

Эта операция помогает равномерно распределить мастику на тыльной стороне и обеспечивает максимально плотное соединение поверхности плитки и пола. Пол из поливинилхлоридных плиток не должен

иметь швов — плитку укладывают «стык в стык» так, чтобы кромки плитки ровно прилегали друг к другу и швы были незаметны. В отличие от полов, облицованных керамикой, полы из поливинилхлорида высыхают быстрее. Ходить по ним можно уже через день.

Наклейка способом «от себя». При использовании такого приема применяют мастики КН-2 и КН-3. В данном случае мастику наносят сразу на всю площадь поверхности основания при помощи жесткой кисти или шпателя. Затем ждут 3–5 часов. За это время растворитель должен испариться. Если основание, на которое укладывается плитка, пористое, — наносят мастику дважды (второй раз нанесение осуществляют через 6–24 часа). Как и обычно, укладывают сначала маячные полосы — вдоль осей помещения, отбитых намеленным шнуром. Вторые ряды наклеивают параллельно маячным. При этом принцип наклеивания следующий: мастику наносят кистью или шпателем на тыльную сторону плитки.

Толщина слоя мастики 0,1–0,2 мм. Ждут четверть часа и проводят проверку на отлип. Каждую плитку укладывают двумя руками. Следят за тем, чтобы кромки были плотно совмещены — промежутки и межплиточные швы отсутствуют. Совместив кромку, аккуратно опускают плитку на основание. Припрессовывают плитку к полу ударами резинового молотка или валиковым катком.

При этом мастика на тыльной стороне плитки должна распределиться равномерно — без воздушных пузырей и пустот. Особенность этого способа укладки поливинилхлоридных плиток заключается в том, что вы двигаетесь вперед (по мере укладки новых рядов), находясь на свежеоформленном покрытии. Важно также не допускать загрязнения лицевой поверхности плиток мастикой. Свежую мастику с плитки немедленно снимают ветошью, смоченной в бензине или скипидаре.

Возле стен часто неизбежно использование неполномерных плиток. Их получают, разрезая плитки остро заточенным ножом по заранее размеченным линиям. Размер неполномерных плиток немного подгоняют — зазор между крайним рядом и стеной не должен быть шире 10 мм. После того, как весь пол облицован плиткой, его покрывают картоном или плотной бумагой — для предохранения от царапин и загрязнения.

Укладка поливинилхлоридных плиток прямыми рядами

Так же, как и при укладке поливинилхлоридных плиток прямыми рядами, для начала готовят основание. Определяют оси в помещении (как обычно, они перпендикулярны друг другу и пересекаются в центре пола). Оси закрепляют шнурами-причалками. По осям определяют положение диагонали. Она должна проходить под углом 45° к стенам помещения и осям.

Сначала раскладывают насухо плитки вершинами вдоль осей. Если выяснится, что плитки не размещаются целиком в помещении, выкладывают фриз. При этом ширина фризового ряда должна быть кратной диагонали треугольной половинки. Закончив разметку покрытия, наклейку плитки начинают с устройства фриза. Затем настилают плитки основного фона. При этом маячные полосы и следующие за ними наклеивают диагонально. Для правильного расположения плиток используют шнуры-причалки — по ним проще следить за параллельностью. В зависимости от того, какой тип мастики используется, наклеивают плитки приемом «на себя» или «от себя», находясь на свежешелом покрытии. Последними рядами при диагональной укладке плиток становятся пристенные — за фризом, примыкающие к стене. Их месторасположение предварительно размечают и аккуратно подгоняют неполномерные плитки.

Пол, облицованный поливинилхлоридной плиткой, — это легкомоющееся покрытие, практичное и красивое. Внешний вид пола улучшают плинтусы, изготовленные из того же материала. Они устанавливаются вдоль стен, закрывают некрасивый зазор между рядами плитки и стеной и декоративно разделяют стены и пол. Устанавливать плинтусы начинают от угла помещения, тогда стыки между ними будут менее заметными. Плинтус приклеивают одновременно к стене и полу на мастику или клей. При этом клеящим составом покрывают сам плинтус. Клей наносят на его тыльную сторону при помощи шпателя или жесткой кисти. Прикладывают плинтус к стене и полу и тщательно прижимают его к поверхности, затем притирают по всей площади ветошью. Для прочного схватывания клея понадобится 2–3 часа. Как и в случае укладки плитки прямыми рядами, следят за отсутствием пятен мастики на поверхности покрытия. Если же это все-таки произошло, немедленно удаляют лишнюю мастику ветошью. Следят за

тем, чтобы ряды плитки были прямолинейны. Швы отсутствуют — по окончании укладки плитки их не заполняют строительными растворами, поэтому расстояния между плитками не должны превышать 0,3 мм.

Диагональная укладка поливинилхлоридных плиток

Закончив пол, осмотрите его. Все дефекты: вздутия, неподклеенные места, поднятые углы плиток — немедленно исправляют. Осмотрите плинтус — он должен плотно прилегать к стене. Не забудьте о строительных нормах: температура в помещении при работе с поливинилхлоридными плитками должна быть не ниже 15°C, а влажность — не более 15%. Уход за полами из поливинилхлорида включает в себя периодическую натирку покрытия восковой мастикой, что улучшает декоративные качества и гигиеничность облицованных полов, а также уменьшает накопление статического электрического заряда. Будьте внимательны: не пользуйтесь для очистки полов веществами, содержащими абразивные частицы, или содой и щелочью — это повредит лицевую поверхность плитки.

При неправильной укладке плитки может возникнуть такой дефект, как вздутие поверхности. Причины этого — повышенная влажность основания, утолщение слоя мастики или, наоборот, ее отсутствие, недостаточная припрессовка к покрытию. Для устранения этого дефекта отклеивают плитку, заново наносят мастику и вновь тщательно припрессовывают ее к основанию с использованием резинового молотка. Можно воспользоваться следующим рецептом: прокалывают покрытие, выпускают воздух из вздувшегося участка. Затем покрывают дефектную часть пола плотной бумагой, проглаживают нагретым утюгом и помещают сверху груз. Возможно, вы заметите в некоторых местах отклеивание кромок поливинилхлоридных плиток и их углов. Причиной этого может быть нанесение мастики на влажное или необеспыленное основание.

Ответственные места покрытия

В своем доме вы хотите устроить бассейн? Или, может быть, очень качественно облицевать пол в ванной, душевой, на кухне? В этом случае вам придется использовать специальные приемы устройства плиточных полов с применением сухой цементной смеси. Полы такого

типа нельзя использовать в тех помещениях, где на покрытие могут попадать кислоты и щелочи. Этот тип пола также довольно хрупкий, он боится ударных нагрузок. Все это позволяет сделать вывод: подобный пол нельзя настилать в таких помещениях, как гараж или, например, мастерская. Если пол, на который вы собрались делать покрытие с использованием сухой цементной смеси, бетонный, из железобетонной панели или покрыт стяжкой из цементного раствора марки не менее 150 — это как раз то, что вам нужно. Не подойдет только асфальтобетонная стяжка. Она, к сожалению, не может служить основанием для выбранного вами типа полов.

Основание пола может быть как увлажненным, так и сухим — от его влажности не зависит качество облицовки. Уровень пола не должен колебаться более чем на 10 мм. При использовании данного способа облицовки пола наносят цемент на пол и увлажняют его, поэтому предварительно позаботьтесь о том, чтобы все строительные и монтажные работы были уже закончены. В полу не должно быть щелей или трещин. Промежутки между полом, стенами и монтажными отверстиями также должны быть заделаны. Перед началом работы помещение необходимо хорошо прогреть. А после того как само помещение — и воздух в нем, и перекрытия — достаточно прогрелось, можно приступать к облицовочным работам с применением сухой цементной смеси. Смесь не должна быть особенно влажной — где-то около 10%, зато основание под нее необходимо намочить. Но перед этим удаляют щеткой ненужный мусор и пыль. На увлажненное основание наносят цементную сухую прослойку, следя за толщиной наносимого слоя. Она должна составлять примерно 15–20 мм. Ширина прослойки невелика — достаточна для того, чтобы уложить 4–6 рядов плиток, т.е. 50–60 см.

Аккуратно выравнивают слой по толщине. Затем увлажняют его водой. Для выполнения этой операции вам может понадобиться емкость с распылителем (например, промышленный краскораспылитель) или обычная садовая лейка. Важно, чтобы воды было достаточно, но не с переизбытком. Когда настеленная полоса смеси уже достаточно хорошо увлажнена, ее присыпают сверху сухим портландцементом — из расчета 150–200 г цемента на 1 м². Увлажненная таким образом и полностью посыпанная портландцементом полоса готова к укладке на нее плитки. Облицовка плиткой происходит стандартным способом —

по шнуру-причалке, с проверкой уровня пола, ровности межплиточных швов (подробнее см. выше).

После окончания работ на одной цементной полосе переходят к подготовке другой. Затем следует укладка плитки и на ней. Когда помещение будет окончательно облицовано, ждут затвердения раствора под плиткой. Если по полу уже можно ходить и плитки не сдвигаются, готовят жидкий цементный раствор 1:1 (цемент:вода). Наносят эту смесь из ковша на облицованный пол и затирают в межплиточные швы. Следят за качеством работы: не оставляют незаполненных швов и отверстий. По окончании работ засыпают пол толстым слоем опилок и увлажняют их. Протирают поверхность пола влажными опилками, затем смывают их водой. Получившийся у вас в данном случае пол не боится сырости, переносит постоянный поток воды любой температуры и является наилучшим для вашей ванной комнаты или бассейна.

Плиточные полы в помещениях с повышенной влажностью

Итак, ваш замечательный пол из керамической плитки закончен. Он блестит своей поверхностью, по которой «не ступала нога человека», и манит. Однако от хождения по свежележущему полу следует отказаться по крайней мере на пару дней — работу нужно довести до конца. Закройте помещение и не пускайте туда ваших домашних, они еще успеют насладиться новым полом, когда на работах будет поставлена точка. Через пару дней вы можете зайти в помещение, чтобы заполнить межплиточные швы пластичным цементным раствором состава (в массовых частях) 1:1. Заранее приготовленную смесь разравнивают по облицованной поверхности деревянным гребком и следят за тщательным заполнением швов.

Пол, облицованный картами ковровой мозаики, требует чуть большего внимания. Чтобы он окончательно затвердел, вы должны набраться большего терпения. Мозаичные полы приобретают необходимую прочность в течение двух-трех дней. Затем его мочат и, используя скребок, аккуратно снимают бумажный слой, на котором крепились плиточки мозаики. Остатки бумаги счищают жесткой щеткой. Если обнаружались места покрытия с незаполненными швами, готовится пластичный цементный раствор (1:1). Раствор для заполнения таких мелких швов должен быть достаточно жидким. Его наносят

на пол из ковша и заполняют швы жесткой щеткой. Работу по облицовке полов керамической плиткой или картами ковровой мозаики заканчивают протиранием поверхности влажными опилками. Если в помещении планируются еще и другие отделочные работы, полы засыпают опилками для предохранения плитки от повреждений и загрязнения. Слой опилок достигает 1,5–2 см.

При тщательном осмотре облицованной поверхности пола вы можете заметить дефекты, произошедшие из-за нарушения технологии работ. Проблема, с которой встречаются чаще всего, — это недостаточно прочное соединение плитки с растворной прослойкой, в результате чего плитка отслаивается. Может также произойти отслоение отделочных участков от основания. В первом случае бракованный участок легко определить визуально. Во втором случае необходимо простукивание полов. Разная тональность звука, изменение его характера указывают на границы дефектных участков, требующих ремонта. Определив дефект, придется, вздохнув, вновь разобрать часть пола. Затем его очищают от затвердевшего раствора, включая самые мелкие частички. Очищенный участок промывают водой. Заново наносят растворную прослойку и укладывают плитку, соблюдая рисунок, прежнюю ширину швов, толщину уже облицованных полов и тот же уровень.

Плиточные полы: последние штрихи

Полы помещений с повышенными декоративными требованиями к покрытию могут быть выполнены из сиграновых плит, их изготавливают из расплавленных доменных шлаков. Стандартный размер сиграновых плит — 300 × 300 мм, толщина 18 мм. Сиграновые плиты имеют ровные торцевые грани, отшлифованную лицевую поверхность, напоминающую по цвету и рисунку природный камень. Продольное рифление на тыльной стороне плит способствует их лучшему сцеплению с растворной прослойкой. До начала работы основание очищают, выполняют разбивку покрытия и устанавливают реперные маяки. Перед укладкой растворной прослойки поверхность основания грунтуют 7%-ной поливинилацетатной дисперсией. Плиты подбирают по цвету и оттенкам. Если имеются трещины, сколы углов и кромок, а также дефекты лицевой поверхности, плиты бракуют. Неполномерные пли-

ты для заполнения некратных мест покрытия нарезают на станке с алмазным кругом.

Укладку плит начинают от стены, противоположной входу. Работу ведут «на себя» полосами в одну плиту. Предварительно у боковых стен на отметке верхнего покрытия пола ставят маяки и натягивают причалку, фиксирующую положение и уровень укладываемого ряда. При значительной длине полосы вдоль укладываемого ряда, через 2 м, ставят промежуточные маяки. Плиты укладывают на полимерцементный раствор, приготовленный из сухой растворной смеси марки 50, затворенной на поливинилацетатной дисперсии 20%-ной концентрации. Раствор расстилают полосой, которая на 30 мм шире укладываемого ряда, длиной, равной 6–8 плитам, и толщиной 25 мм. До укладки плит их тыльную сторону грунтуют слоем раствора толщиной 5 мм.

Укладываемые плиты осаживают до уровня натянутой причалки, оставляя швы шириной 2–3 мм, и очищают поверхность от следов раствора ветошью. Плиты смежных рядов располагают «шов в шов» или «в перевязку». В перерывах в работе лопаткой обрезают прослойку раствора по кромке уложенного ряда плит. Перед возобновлением работ после перерыва затвердевшую кромку растворной прослойки и основание увлажняют и огрунтовывают водным раствором поливинилацетатной дисперсии. Качество покрытия контролируют в ходе укладки плит рейкой-правилом с уровнем. Допускаются просветы между поверхностью пола и рейкой не более 4 мм, а уступы между кромками смежных плит не выше 1 мм; отклонение швов от прямой линии не более 10 мм на 10 м длины уложенного ряда. Раствор в швах должен быть заподлицо с лицевой поверхностью плит. Свежеуложенные полы через сутки после укладки засыпают слоем опилок толщиной не менее 30 мм и увлажняют в течение 7–10 суток.

Линолеумные полы

Сама по себе тема «Плиточные работы» обязывает нас предусмотреть и случай, когда облицованный плиткой пол вас по каким-то причинам не устраивает. Например, вы считаете его слишком холодным или слишком жестким. Словом, стоит ли перечислять все возможные варианты. Поэтому мы должны рассказать и о таком способе покрытия пола, как укладка линолеума. Кстати, линолеумные полы с удачно

подобранным по цвету и рисунку линолеумом смотрятся очень современно и органично сочетаются, например, с облицованными глазурованной плиткой стенами в ванной комнате или на кухне. Так или иначе, нам придется рассказать немного и о том, как делать линолеумное покрытие на пол.

Покрыть полы линолеумом — один из самых простых способов облицовки пола, к тому же промышленностью линолеум выпускается самых разнообразных цветов и рисунков, что позволит вам подобрать наиболее подходящий оттенок для вашего интерьера. Покрытия из этих материалов долговечны, эластичны, износостойки и гигиеничны. Их настилают после окончания всех отделочных работ в помещении по ровному, жесткому и сухому основанию. Наибольшее распространение получили поливинилхлоридные линолеумы, главным компонентом которых является поливинилхлоридная смола, а также глифталевые, колоксилиновые и резиновые линолеумы.

Теплые полы, имеющие теплозвукоизоляционные прослойки или из линолеумов с теплозвукоизолирующей подосновой, укладывают в помещениях с длительным пребыванием в них людей. В помещениях с кратковременным пребыванием людей полы из бесосновного линолеума настилают сразу по цементно-песчаному основанию. Поверхность основания, подготовленного под укладку линолеума, проверяют двухметровой рейкой. Просветы между основанием и рейкой допускаются не более 2 мм. Отдельные неровности поверхности выравнивают полимерцементной или латексцементной мастикой. Основания для укладки линолеума готовят так же, как при укладке поливинилхлоридных плиток. Линолеум поставляется свернутым в рулоны лицевой стороной внутрь. Хранить и транспортировать на дальние расстояния рулоны предпочтительнее в вертикальном положении, чтобы на полотнах линолеума меньше образовывалось складок и волн.

Рулон линолеума выдерживают в горизонтальном положении в течение примерно 1–2 суток в помещении, подготовленном для настилки. Затем рулон раскатывают (если есть такая возможность — лучше полностью) и дают вылежаться полотнищу в течение нескольких суток до полного исчезновения волнистости, чтобы его нижняя сторона плотно прилегала к поверхности основания. Затем полотнище раскраивают и приступают к укладке. Укладку начинают от окна, чтобы

продольные стыки были менее заметными. В залах и длинных коридорах линолеум раскраивают по всей длине помещения.

Раскрой полотнищ ведут на месте укладки с учетом размеров и конфигурации помещения. Поперечные стыки полотнищ располагают вразбежку в местах, на которые меньше всего будет, как говорится, ступать нога человека, чтобы не задевать ногами за кромки раскроенных полотен и не отрывать уже уложенный линолеум от пола. Кромки раскатанных полотнищ прорезают по контуру помещения. Для получения прямой и ровной линии прореза нож или резак перемещают вдоль линейки, плотно прижатой к линолеуму. Под стыки полотнищ подкладывают фанеру, чтобы лезвие ножа преждевременно не тупилось. Резку полотнищ под прямым углом выполняют по угольнику с длиной стороны не менее 1 м. Следует стремиться к тому, чтобы стыков полотнищ у вас получилось как можно меньше. В небольших помещениях лучше обойтись совсем без них. Однако в любом случае вам придется резать полотнища в тех местах, где стена не ровная, а имеет выступы. Линолеумный ковер в помещениях с выступающими участками стен прорезают после предварительной разметки, после чего ножом по линейке отрезают лишние части полотнища.

Полотнища, раскроенные по размеру помещения, раскладывают насухо. Их смежные кромки укладывают внахлестку, чтобы одно полотнище находило на другое на 10–5 мм, и затем оба одновременно прорезают насквозь по линейке. При этом получается аккуратный и незаметный в стыке шов. Полотна, укладываемые у дверных проемов, порогов, ниш, колонн прирезают наиболее тщательно. Если кромки линолеума будут закрыты плинтусом, выступающие части измеряют, полотнища размечают и вырезают размеченный контур. При подгонке полотнища к дверным наличникам и к местам, не укрываемым плинтусом, примыкающую кромку линолеума плотно прижимают к наличнику и вырезают контур выступа. Прорезку выполняют за несколько раз, добиваясь постепенно плотной, без зазоров, подгонки кромок.

Раскрой и подгонку полотнищ ведут с учетом экономного расходования материала. Для уменьшения отходов линолеум, укладываемый в коридорах и комнатах, стыкуют по линии продольных стен. Стык между паркетными, например, полами в комнате и линолеумом, уложенным в коридоре, располагают у порога дверной коробки. Для настилки

полов из линолеума используют следующие инструменты и приспособления:

- режущие инструменты:
 - нож для раскроя полотнищ,
 - нож со сменными лезвиями и специальный нож для прорезки кромок полотнищ при их стыковке,
 - приспособление с ножом для точной прорезки кромок полотнищ линолеума;
- приспособления для нанесения клеящих мастик:
 - широкий и узкий зубчатые шпатели для нанесения мастик под полотнища и под кромки полотнищ линолеума;
- инструменты для прикатки:
 - валиковый каток для прикатки стыков полотнищ после их наклеивания,
 - ручной каток для прикатки полотнищ, наклеенных на основание.

Наклеивание линолеума на тканевой подоснове и безосновного. Помните, что нельзя клеить линолеум в холодном и влажном помещении. Температура воздуха в комнате при наклеивании линолеума должна быть не ниже 15°C, а влажность основания — не более 5%. Линолеумы на тканевой подоснове (поливинилхлоридной и алкидной) наклеивают на холодной битумной мастике «Биски». Основание предварительно грунтуют мастикой из битума и бензина, смешанных в соотношении 1:(2–3). Полотнище линолеума, разложенное насухо перед наклейкой, не сдвигая с места, отгибают тыльной стороной кверху до середины его длины. На поверхность основания под отогнутым полотнищем зубчатым шпателем наносят мастику слоем 0,6–0,8 мм. Полосы шириной 10–15 см под линией стыков, кроме сторон, примыкающих к стенам, оставляют непромазанными.

Через 30–40 минут после испарения летучего растворителя отогнутую часть полотнища накладывают на основание, промазанное мастикой. Линолеум плотно прижимают к основанию и разглаживают куском

мешковины от середины к краям, удаляя из-под него воздух. Затем наклеенное полотнище прикатывают ручным катком, это необходимо для того, чтобы у вас получилось хорошее качество уложенного покрытия. В таком же порядке наклеивают другую половину полотнища. Через 2–3 дня после наклеивания линолеум прорезают и приклеивают кромки смежных полотнищ. На стыки полотнищ, уложенных внахлестку, накладывают линейку и острым ножом прорезают обе кромки насквозь до основания. Осторожно отогнув неприклеенные кромки, очищают их тыльную сторону и основание. Удалив обрезки, промазывают основание тонким слоем битумной мастики. Сделав выдержку, кромки прижимают к основанию, притирают мешковиной и прикатывают катком.

Безосновные линолеумы (поливинилхлоридный и резиновый) наклеивают на мастиках КН-2 и КН-3. Раскроенные, вылежавшиеся и прорезанные по контуру помещения полотнища выносят в другое помещение либо сворачивают в рулон лицевой стороной внутрь до середины всей длины. На освободившееся основание резиновым или пластмассовым шпателем наносят мастику КН-2 или КН-3 слоем 0,5 мм. Мастику наносят по периметру помещения, а затем широкими дугообразными движениями на остальную поверхность. Через 4–6 часов после испарения летучего растворителя основание покрывают мастикой второй раз. Срок выдержки мастики определяют на отлип. Тыльную сторону линолеума примерно за 15–20 минут до наклеивания полотнища покрывают мастикой КН-2 или КН-3. Ее наносят пластмассовым или деревянным шпателем на сдир (тонким слоем), таким образом, чтобы толщина слоя не превышала 0,2–0,3 мм. Вдоль кромок полотнища оставляют непромазанные полосы шириной 6–8 см для последующей прорезки стыков.

На мастику, подсохшую до отлипа, укладывают подкладки из древесноволокнистых плит, чтобы тыльная сторона подгоняемых полотнищ при выверке не соприкасалась с основанием. Наклеивают полотнища на то же место, где они лежали до нанесения мастики. Закончив подгонку, подкладки вытаскивают и прижимают край полотнища к основанию, чтобы в покрытии не было воздушных пузырей. Тыльную сторону наклеиваемого ковра плотно припрессовывают к основанию вручную. В таком же порядке наклеивают и другие полотнища линоле-

ума. Примерно через 2–3 суток после наклеивания линолеума прорезают кромки.

Резиновый линолеум прорезают по верхней кромке полотнища. Для этого наносят риску вдоль наложенной кромки линолеума. Кромку нижнего полотнища отрезают специальным ножом. Для точности разреза крючком лезвия прорезают линолеум с тыльной стороны, направляя лезвие по карандашной риске. Прорезанные кромки отгибают, промазывают мастикой КН-2 и КН-3 и через 10–15 минут прижимают к основанию, припрессовывая катком. Если кромки отстают, их прижимают грузом. После наклеивания безосновных линолеумов на мастиках КН-2 или КН-3 на поверхности покрытия могут остаться пятна из-за недостаточной выдержки или слишком толстого слоя мастики. Мاستику с поверхности пола сразу счищают ветошью, смоченной в бензине или скипидаре. Поверхность уложенных полов должна быть ровной и горизонтальной. Допускаются просветы между покрытием и контрольной двухметровой рейкой не более 2 мм, отклонения швов от прямой не выше 10 мм на 10 м длины. Стыки наклеенных полотнищ должны быть ровными, плотными и прямолинейными, без уступов между кромками, вздутия покрытия, приподнятых кромок, не приклеенных мест, пятен, царапин и других дефектов на лицевой поверхности пола. Чтобы избежать загрязнения или повреждения покрытия, полы из линолеума закрывают плотной бумагой, приклеивая ее клейстером.

Линолеум на войлоке

Линолеум на войлоке представляет собой двухслойный отделочный материал, верхний слой которого состоит из поливинилхлоридной пленки, а нижний — из антисептированной войлочной подкладки.

Основание под полы из поливинилхлоридного линолеума на тепло-звукоизолирующей основе должно быть ровным, сухим и прочным. Его тщательно очищают от мусора и пыли. Влажность основания не должна превышать 5%, чтобы волокнистая подоснова уложенного линолеума не впитывала влагу и не начала впоследствии гнить. Пригодность основания для настилки линолеума определяют по отсутствию следов влаги на куске стекла (размером 300 × 300 мм), пролежавшем двое суток на поверхности основания. Линолеум укладывают

в виде ковров и полотнищами. Готовые полы из линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове должны быть ровными и не иметь вздутий и волн. Сварные швы в уложенных коврах располагают по направлению света, идущего из окон так, чтобы на них не было разрывов и прогаров. На поверхности уложенного вами покрытия не должно быть царапин и пятен. Полотнища и дорожки подбирают по цвету и оттенкам.

Укладка линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове

Такие ковры сваривают в централизованных мастерских из нескольких полотнищ. Если ваше помещение допускает такую возможность, вы можете изготовить ковер из линолеума и сами. Сварные швы предохраняют теплозвукоизолирующую подоснову ковра от проникания влаги через стыки полотнищ при эксплуатации пола. Если необходима транспортировка, изготовленный ковер наматывают на сердечник диаметром 10–14 см лицевой стороной внутрь и перевязывают рулон в нескольких местах шпагатом. Рулоны перевозят в горизонтальном положении, защитив их брезентом от увлажнения.

Линолеум, сваренный в ковры, укладывают на основания без наклейки. На месте укладки рулоны выдерживают в горизонтальном положении около двух суток. Раскатывают рулон «движением на себя». Развернутый ковер осторожно, чтобы не повредить швы, соединяющие полотнища, укладывают на основание. Ковер выдерживается в течение 3–7 суток до полного исчезновения волнистости, после чего прирезают по контуру помещения, оставив зазор между кромкой и стеной не выше 5 мм. Линолеумные ковры, уложенные в смежных помещениях, стыкуют в дверном проеме. В местах стыка уложите поливинилхлоридный порожек. Сначала порожек прорежают по размеру проема. Необходимо, чтобы его верхняя полка примыкала к четвертям коробки, а четверти, вырезанные в нижней полке, прилегали к выступам проема.

Кромки смежных ковров укладывают внахлестку и на верхнем полотнище карандашом фиксируют ось порога. Затем кромки обоих ковров отрезают по линиям, которые отстоят от оси порога на 2,5 мм. Порожки приклеивают на мастику КН-2 и КН-3. На обеспыленное основание и на тыльную сторону нижней полки порожка наносят масти-

ку слоем толщиной не более 0,5–0,3 мм. Затем, не делая выдержку, порожек укладывают на мастику и плотно прижимают к основанию. Кромки стыкуемых ковров заправляют в пазы приклеенного порожка. Кромки сопряжения ковров в дверных проемах прорезают точно в стыке. Прирезанные кромки смежных ковров отгибают и промазывают основание клеем слоем толщиной 1 мм. Отогнутые кромки укладывают на клей и плотно прижимают к основанию. Излишки выступившего клея вытирают сначала влажной, а затем сухой ветошью. Для обеспечения прочности стыков на приклеенные кромки ставят груз на сутки.

Настилка ковров из линолеума размером на комнату

Прорезанные по размеру помещения и вылежавшиеся полотнища отгибают или скатывают в рулон на половину его длины. Освободившуюся поверхность промазывают клеем с помощью зубчатого шпателя. Затем отогнутую или свернутую часть полотнища плотно прижимают к проклеенному основанию. В такой же последовательности приклеивают вторую половину. В местах стыков под полотнищами оставляют непромазанные полосы шириной 10–12 см. Прорезку стыков выполняют через 2–3 суток после стабилизации размеров наклеенных полотнищ. Прорезанные швы стыкуют и приклеивают так, чтобы клей полностью заполнил шов. Последняя операция укладки линолеумного покрытия — установка и закрепление плинтусов. Между плинтусом и покрытием оставляют зазор в 1–1,5 мм для того, чтобы ковер мог свободно «плавать» по основанию и при этом не деформироваться при перепадах температур в помещении.

Ковровые покрытия

Если вы хотите отделать свою комнату так, чтобы создать в ней повышенный комфорт, советуем уложить на пол ковровое покрытие — ворсовый материал на губчатой латексной основе. Ворсовые ковровые покрытия изготавливают из синтетических волокон лавсана, нейлона, капрона или пропилена. Они обладают красивым внешним видом, водостойкостью и высокой прочностью при истирании. В качестве основы для ворсовых ковровых материалов используется латексная пена толщиной 4 мм, которая после вулканизации приобретает свойства

мягкой резиновой губки. Она приглушает звук шагов, в комнате с таким покрытием вы никогда не услышите шарканье ног. Пористая основа и густой ворс вместе создают хорошую теплоизоляцию, поэтому войлочные ковровые покрытия укладывают непосредственно на бетонное или цементное основание.

Порядок работы с ковровым покрытием такой же, как и с линолеумом. Отличаются они только принципом соединения кромок. Полотнища ворсового покрытия соединяют между собой тонкими металлическими скобами, пришивают друг к другу скорняжным швом или проклеивают снизу по основе полоской бязи шириной 8–10 см. Если заранее известно, что по покрытию часто будут ходить, полотнище покрытия приклеивают к основанию пола клеем полностью или хотя бы кромками. При стыковке ворсовых покрытий их тщательно подбирают друг к другу по направлению ворса, так как ковры имеют небольшой наклон ворса и различные оттенки, если смотреть на них с разных сторон. Располагают ковровое покрытие таким образом, чтобы наклон ворса был направлен в сторону естественного освещения, а если свет падает с разных сторон, например, из нескольких окон в угловой комнате — в сторону наибольшего освещения.

Работу по наклейке производят вдвоем: один наносит клей на основание пола, а второй — раскатывает полотнище и прижимает его к основанию. Чтобы покрытие прижималось более тщательно, используют для этой цели ручной каток с мягкой поверхностью. На стыки наносят более толстый слой мастики, чтобы при разглаживании часть клея выдавливалась в стыки между полотнищами. Тогда, высохнув, клей создаст армированное соединение. А вот клей, попавший на ворс, сразу удаляют ветошью, смоченной в воде. Через сутки клей затвердеет, но лучше подождать еще 2–3 дня, когда он окончательно засохнет. Тогда покрытие готово — по нему можно спокойно ходить. В отличие от кумароно-каучуковых и битумных мастик, клей «Бустилат» имеет белый цвет. Он сметанообразной консистенции и имеет водноэмульсионный состав, включающий дивинилстирольный латекс, мел, бензин в качестве растворителя и водный раствор клея КМЦ. На основание пола его наносят зубчатым шпателем слоем толщиной 0,6–0,7 мм. Расход клея при настилке ворсовых ковровых покрытий составляет 0,6–0,8 кг на м² пола.

ОТДЕЛКА СТЕН

Выбор материала

Стена в привычном смысле — это поверхность, играющая роль ограничителя, преграды, разделителя. Однако очень часто она играет роль «указателя» или «смысловой связки» в помещении, может быть прозрачной, иметь небольшие отверстия или целиком представлять из себя решетку.

В интерьере стена является основным фоновым элементом, а порой и главной изюминкой дизайнерского решения. Принятие решения по выбору того или иного отделочного материала задает главный мотив интерьера.

Краска

Краска может быть использована только для отделки идеально ровных поверхностей, поскольку она скорее подчеркнет, чем скроет даже небольшие изъяны поверхности. Только при идеально ровной поверхности использование краски оправдано.

Обои

Обои — пожалуй, самый доступный способ отделки стен, позволяющий реализовывать самые неожиданные и оригинальные идеи.

Можно выбрать не только любую расцветку, но подобрать обои, имитирующие штукатурку, ткани (шелк, ситец, даже шерсть), керамическую плитку, природный камень, дерево.

Современные технологии производства обоев позволяют придавать им различные эксплуатационные свойства — устойчивость к воздействию солнечного света и возможность ухода за некоторыми видами обоев с помощью моющих средств. Эти свойства позволили обоям «выйти» из комнат в коридоры, кухни, ванные, туалеты и другие помещения, где ранее обои не применялись.

Ткань

Ткань — один из самых древних способов отделки стен, позволяющий внести в отделку комнаты различные акценты, характеризующие стиль жизни хозяина — от роскоши до туристической палатки. Разнообра-

зие тканей — фактур, расцветок, плотности, — позволяет расширять их применение до бесконечности, устраивая шторы, занавеси и композиции.

Камень

Камень — весьма специфический вид отделки стен. Мрамор или гранит, как правило, придают помещению строгость и холодность, хорошо подходят для оформления официальных помещений.

В частном строительстве подобная отделка уместна для больших прихожих, холлов, гостиных, санузлов.

Использование искусственных материалов, имитирующих песчаник или кирпич, придает интерьеру своеобразную «пещерность» и приближенность к природе, внесет мотив романтизма.

Красивого эффекта можно достичь, используя камень для отделки дверных проемов, частей стен или углов, арок и ниш. Как правило, стена, отделанная камнем, не требует дополнительных декоративных элементов, как, например, крашеная стена.

Фактурная штукатурка

Фактурная штукатурка — относительно недавно появившиеся на рынке отделочные материалы, позволяющие создавать шероховатые покрытия различной зернистости, оттенков и состава.

Стеновые панели

Стеновые панели — очень популярный способ отделки стен для тех, кто делает ремонт самостоятельно. Панели позволяют выровнять неровности стен, скрыть всевозможные изъяны, устанавливаются очень быстро и достаточно легко.

Керамическая плитка

Керамическая плитка применяется в основном для стен, подвергающихся воздействию агрессивных сред — воды, температуры, грязи. Традиционно плиткой отделывают стены санузлов и кухонь, однако ассортимент выпускаемой плитки позволяет применять ее при оформлении практически любых помещений, где это представляется уместным. Надо отметить, что это далеко не дешевый способ отделки.

Зеркала

Зеркало создает парадоксальный эффект: с одной стороны разрушая пространство, в то же время его создавая заново. Известно, что зеркальный эффект зрительно увеличивает пространство, а расположенные друг напротив друга зеркала способны создать иллюзию его бесконечности. Издавна зеркалам приписывается ряд мистических свойств, принимая решение использовать его в интерьере, следует не забывать об этом.

Дерево

Дерево — достаточно дорогой, но очень изысканный способ отделки стен, используется для создания интерьеров и в стиле кантри, и для отделки роскошных апартаментов. Для этой цели пригодны самые разнообразные сорта дерева — сосна, дуб, яблоня, орех, экзотические деревья; все играет роль — и порода, и фактура, и цвет, и размеры панелей, и их форма. Если планируется использование различных пород дерева, следует обратить внимание на совместимость их фактуры.

Стекло

Стекло — этот материал, пригодный не столько для отделки существующей стены, сколько для создания новых перегородок, а свойства стекла позволяют добиваться интересных эффектов. Используя стекла различного цвета, прозрачности, толщины и фактуры, можно создавать перегородки, передвижные и статические, отделяющие функциональные зоны помещения.

Общие правила выбора отделки стен

Для зрительного увеличения высоты помещения рекомендуется:

- однотонная окраска стен или обои;
- вертикальные полосы в отделке;
- светлая отделка потолка.

Для зрительного уменьшения высоты помещения рекомендуется:

- использовать комбинацию рисунков, отделки, обоев;

- использовать потолочный бордюр;
- темная отделка потолка.

Маленькое помещение сделать зрительно просторнее позволит:

- светлая отделка стен и потолка;
- однотонная отделка или мелкий рисунок;
- крупный рисунок в отделке стены, на которой нет окон или дверей.

Более уютным станет большое помещение, если:

- сделана темная отделка стен и потолка;
- применен крупный рисунок в отделке стен и даже потолка.

Облицовка вертикальных поверхностей

Перед началом ремонта вы наверняка долго стояли посреди кухни или ванной комнаты, вглядываясь в облупленные стены, как художник вглядывается в девственно чистый холст, пытаясь разглядеть в нем очертания своей будущей картины. Перед вами открывалось неисчислимое множество вариантов внутренней отделки, в том числе и облицовки стен. Стены можно облицевать керамической глазурованной плиткой полностью или частично. Форма и цвет плитки дают вам богатый выбор оформления внутреннего вида помещения. Наконец, само расположение плитки на стене, способ, которым она уложена, тоже может быть различным. Существует три основных способа укладки керамической плитки.

Наиболее прост способ укладки *«вразбежку»*, когда ряды плиток располагают на облицовываемой поверхности со смещением вертикальных швов в каждом горизонтальном ряду. При этом отпадает необходимость контролировать вертикальные швы. Чаще всего такой способ применяют в тех случаях, когда облицовщик вынужден работать с некачественной плиткой, имеющей существенные отклонения в размерах. Смещение шва скрадывает разницу в размерах отдельных плиток.

При укладке «шов в шов» на облицованной стене образуется прямоугольная сетка из горизонтальных и вертикальных швов. Главная сложность — в том, чтобы, как говорят облицовщики, «ловить углы», то есть контролировать каждый узел пересечения вертикальных и горизонтальных швов.

Наконец, самый сложный способ — *укладка по диагонали* — с взаимно перпендикулярными линиями швов, идущими наклонно к плоскости пола. Но и им можно овладеть при известной настойчивости и внимательности.

Прежде всего готовят основание под облицовку. Как это делается, вы уже знаете. Проверяется вертикальность поверхности стены, при необходимости стена выравнивается. Не забудьте очистить поверхность, которую вы собираетесь облицевать, от потеков раствора и пыли с грязью. Ее промывают водой, удаляют жировые пятна, обработав их 2–3%-ным раствором соляной кислоты или 5%-ным раствором кальцинированной соды.

На бетонных, кирпичных и оштукатуренных поверхностях для лучшего крепления плитки делают насечку. Не забудьте подготовить деревянную поверхность, оштукатурив ее с применением металлической сетки. Облицовку стен начинают с провешивания — временного закрепления вертикальной поверхности марками из раствора или гвоздей. Высота каждой марки 7–15 мм, что соответствует слою раствора под облицовочной плиткой. Следует помнить, что толщина растворной прослойки не должна выходить за указанные пределы ни в меньшую, ни в большую стороны. Если прослойка окажется более толстой, на ее поверхности может образоваться водная пленка, плитка осядет и прочность сцепления плитки с прослойкой снизится, что в дальнейшем может привести к отслаиванию плитки. Если прослойка окажется меньше 7 мм, может произойти ее обезвоживание (влагу высосет стена) и прочность раствора окажется недостаточной. Последствия будут те же — плитка от стены отстанет.

Отдельные неровности поверхности и отклонения от вертикали, которые окажутся более 15 мм, исправляют цементным раствором. Чтобы разметить покрытие, вначале определяют контуры облицовываемой поверхности. Низ облицовки располагают на уровне чистого пола. Для этого раскладывают первый ряд насухо, начиная от середи-

ны стены, и определяют необходимое число плиток. Чтобы определить вертикальные контуры облицовываемой поверхности, на противоположных концах стены выше верха будущей облицовки забивают стальные штыри. От них натягивают по отвесу шнуры, которые закрепляют на штырях, забитых у пола.

Эти шнуры, фиксирующие направление вертикального шва и боковые грани облицовки, сохраняют до конца работы. Между примыкающей стеной и натянутым шнуром оставляют зазор меньше толщины угловой фасонной плитки. Несмотря на то что край облицовки на 3–4 мм не будет доходить до шнура, это не мешает проверке вертикальности шва.

В помещении, где не уложены полы, нижний маячный ряд облицовки стены опирают на рейку, высота которой равна толщине пола. Сначала укладывают плитку по натянутому причальному шнуру, закрепленному к штырям, после чего размечают положение горизонтальных и вертикальных швов. Проверив поверхность облицовки, в углах устанавливают маяки, отступая от углов на ширину плитки.

При длине облицовываемой поверхности более 4 м устанавливают промежуточные маяки. Маячные плитки закрепляют цементным раствором по верхним углам облицовываемой поверхности в начале и в конце верхнего и среднего рядов облицовки и выравнивают по вертикальному шнуру, установленному в плоскости нижнего маячного ряда. Облицовку стен ведут снизу вверх горизонтальными рядами. При этом в каждом ряду сначала устанавливают крайние плитки и по ним натягивают причальный шнур-чалку. Устанавливая плитки, контролируют вертикальность швов, а поверхность облицовки проверяют правилом или горизонтальным шнуром-чалкой, смещая его таким образом, чтобы он занял диагональное положение. В таком же порядке укладывают плитки остальных рядов. Однако если вы допустили ошибку в разметке, последняя плитка в ряду может не поместиться в оставшееся для нее место.

Чтобы избежать подобных ситуаций, укладку ряда начинают с одной стороны и ведут ее в направлении справа налево или наоборот слева направо. В таком случае последняя плитка окажется расположенной у стены, и при необходимости ее подрезают плиткорезом или стеклорезом.

Строительные растворы

Растворы для облицовки вертикальных поверхностей, приготовляемые на цементе марки 400, имеют состав «вяжущее:заполнитель» — 1:6 в массовых частях, на цементах марки 500–600 — 1:8. Для увеличения пластичности в раствор вводят пластификаторы, например 5%-ный водный раствор мылонафта в количестве 1,2 кг на 1 м³. Подвижность таких растворов 5–6 см: марка — не ниже 50.

Для настилки плиточных полов растворы, приготовляемые на цементе марки 400, имеют состав 1:3, на цементах марки 500 — 1:3,5. Для уменьшения усадки при отвердении раствора используют крупный песок с размерами зерен 1,2–3 мм. Подвижность растворов 5–6 см, марка — не ниже 150.

Составы цементно-песчаных растворов

Дозированный и тщательно перемешанный состав из вяжущих и заполнителей называют сухой растворной смесью. Готовят такие смеси централизованно на растворных заводах. Приготовленная смесь расфасовывается в бумажные мешки массой 20 кг. Каждую партию приготовленной сухой растворной смеси снабжают паспортом-биркой, где указаны состав, объем и срок хранения смеси. Смесью пригодна к употреблению, если мешки, в которых она хранится, не разорваны, не намочены, имеют паспорт-бирку и нет признаков комкования. Сухие растворные смеси затворяют непосредственно на рабочем месте. Сухую смесь сначала засыпают в емкость, затем добавляют воду и перемешивают до однородности состава. Применение сухих смесей позволяет быстро готовить требуемое количество раствора необходимого качества.

Затворение сухих растворных смесей

Для защиты от агрессивных воздействий окружающей среды настилку плиточных полов и облицовку стен выполняют на кислотоупорных растворах марки 150–200, которые состоят из вяжущего, заполнителя, наполнителя, отвердителя и добавок. Вяжущее — натриевое или калиевое жидкое стекло — представляет собой жидкость желтого или коричневого цвета. Заполнителем является либо природный кварцевый песок, либо искусственный, приготовленный из боя штучных кера-

мических изделий, гранита и других кислотостойких горных пород. Крупность зерен песка должна быть не более 1,2 мм.

В качестве наполнителя используется тонкомолотый порошок из диабазы, андезита и других кислотостойких горных пород или кислотоупорного цемента, который вводят в состав раствора по отношению к песку в пропорции 1:1 или 1:3. Отвердитель — тонко измельченный порошок кремнефтористого натрия. Введение полимерных добавок — фурфурол, фуриловый спирт — придает покрытиям из кислотоупорных растворов плотность и непроницаемость при воздействии кислот, воды и других жидкостей. Составы растворов в строительной лаборатории с учетом агрессивности производственной среды. Например, кислотоупорные растворы могут иметь такой состав (мас. ч.): жидкое натриевое стекло — 1; кварцевый песок — 2; тонко молотый порошок диабазы — 2; кремнефтористый натрий — 0,15; фуриловый спирт — 0,03.

Замес кислотоупорного раствора, затворяемого жидким стеклом, готовят в следующем порядке. Загружают в емкость для раствора дозированное количество песка, засыпают приготовленную заранее смесь из тонко молотого наполнителя и отвердителя, тщательно перемешивают, затем заливают приготовленный заранее раствор жидкого стекла и полимерной добавки и вновь перемешивают до получения однородной массы. Удобоукладываемость приготовленного замеса определяют подвижностью, которая должна оставаться в пределах 4–5 см и способностью не расслаиваться при укладке на пористое основание. Порцию кислотоупорного раствора готовят в таком объеме, чтобы ее можно было израсходовать в течение 40 минут. По истечении этого срока приготовленная смесь начинает схватываться, теряет удобоукладываемость и становится непригодной для использования. Добавлять в приготовленный замес жидкое стекло, воду и наполнитель не разрешается.

Помещения, где готовят кислотоупорные растворы, должны быть сухими и чистыми с температурой воздуха не ниже 15°C. Сухие смеси для растворов, затворяемых жидким стеклом, лучше готовить с запасом на несколько дней работы и хранить в сухом помещении, не допуская их загрязнения. Жидкое стекло перед употреблением процеживают через сито для удаления сгустков. Его температура долж-

на быть не ниже 15°C. Все сыпучие материалы для кислотоупорных растворов хранят отдельно в сухом помещении; жидкости — в герметически закрытой таре при температуре выше нуля.

Растворы для химически стойких облицовок

Облицовку поверхностей с ровным основанием, например крупнопанельных стен, как вы уже знаете, выполняют с применением мастик. Мاستикой называют пластичную смесь из вяжущего, тонко молотого наполнителя и различных добавок. Наименование мастике дают по виду связующего материала — поливинилацетатная, канифольная, перхлорвиниловая, битумная и т.д. Мастики на синтетических связующих обеспечивают прочное и надежное сцепление с основанием, достаточную водо- и морозостойкость, а также не содержат токсических веществ.

Состав поливинилацетатной мастики (ПЦ) (в массовых частях): поливинилацетатная дисперсия — 1, вода — 2, цементно-песчаная смесь марки 100 — до требуемой консистенции. Сухую цементно-песчаную смесь загружают в емкость, добавляют требуемое количество дисперсии ПВА и, перемешивая, разбавляют водой. Затем, продолжая перемешивание, досыпают сухую цементно-песчаную смесь до получения массы сметанообразной консистенции.

Состав хорошо перемешивают в течение 5–6 минут, после чего мастика становится готовой к употреблению. При отсутствии сухих смесей мастику ПЦ готовят из отдельных компонентов в следующей последовательности: просеивают песок через грохот или пескосеялку, затем перемешивают портландцемент марки 400 с песком в соотношении 1:5, после чего разбавляют поливинилацетатную дисперсию водой в соотношении 1:2 и заливают ее в смеситель. Весь состав перемешивают 5–6 минут до получения однородной массы серого цвета.

Поливинилацетатная мастика для крепления керамических изделий должна иметь подвижность, определяемую по эталонному конусу, 5–6 см. Мاستику густой консистенции разбавляют 7–8%-ным раствором поливинилацетатной дисперсии. Разбавлять мастику водой нельзя. Срок годности готовой мастики 4 часа. Мастика удобоукладываема, если слой толщиной 2–3 мм, нанесенный на тыльную сторону керамической плитки, не стекает, а изделия, притертые к стене, не сползают.

Состав карбоксицементно-песчаной мастики (КЦП) (в массовых частях): 3%-ный водный раствор клея КМЦ — 1, портландцемент марки 400 — 1, песок — 3. Приготавливают мастику КЦП на месте работы. Предварительно растворяют клей КМЦ в теплой воде (18–25°C) в соотношении по массе 1:33 (клей КМЦ:вода). Размешанный в воде клей выдерживают ровно 12 часов, чтобы он полностью растворился. Приготовленный 3%-ный раствор клея КМЦ заливают в барабан смесителя и добавляют при постоянном перемешивании небольшие порции сухой цементно-песчаной смеси (состава 1:3). Перемешивание продолжают в течение 5 минут до получения однородной пластичной массы. Подвижность приготовленной мастики 6–7 см, срок годности до 7 часов. Мастика КЦП дешевле мастики ПЦ, однако прочность ее сцепления с основанием несколько ниже.

Состав синтетической мастики «Синтелакс» (в процентах по массе): бутадиенстирольный латекс — 51, мел — 41,5, 10%-ный водный раствор карбоксиметилцеллюлозы — 7,5. Мастику «Синтелакс» приготавливают в заготовительных мастерских. Сначала в барабан растворосмесителя заливают бутадиенстирольный латекс и приготовленный 10%-ный раствор карбоксиметилцеллюлозы. Смесь перемешивают около 15–20 минут, после чего, продолжая перемешивание, засыпают мел, измельченный в порошок. Все компоненты перемешивают в течение 20 минут. Полученный состав пропускают через краскотерку или мешалку. Приготовленный клей упаковывают в полиэтиленовые мешки и доставляют на объект. Срок хранения мастики не более 1 месяца. При укладке керамической плитки мастику наносят слоем толщиной 2–3 мм, то есть в два раза меньше, чем при использовании мастики ПЦ и КЦП.

Состав канифольной мастики (в % по массе): канифоль — 17, денатурированный спирт или скипидар — 11, олифа «Оксоль» — 7, известняковая мука или белый портландцемент — 65. Для приготовления мастики в металлическую емкость заливают растворитель (денатурированный спирт, скипидар или технический этиловый спирт, разведенный до крепости денатурированного спирта). Затем в емкость засыпают измельченную канифоль и, периодически перемешивая, выдерживают раствор 1–2 часа до полного растворения канифоли. При подогреве емкости с раствором до 50–65°C ускоряется растворение

канифоли. Растворив канифоль, добавляют пластификатор и вновь перемешивают смесь до приобретения ею однотонного цвета. Затем смесь заливают в барабан растворосмесителя, засыпают, постоянно перемешивая, дозированное количество сухого наполнителя (известняковой муки или портландцемента) и продолжают перемешивать до получения однородной массы.

Мастику, приготовленную на летучем растворителе, фасуют в герметически закрытую тару. Срок хранения в открытой таре 1–2 дня, в закрытой — до 30 дней. Мастику применяют для облицовки поверхностей полистирольными плитками. Сравнительно медленное отверждение и небольшая прочность приклеивания ограничивают область применения канифольной мастики. Перхлорвиниловую мастику используют для облицовки стен полистирольными плитками, а также для укладки стеклянной плитки. Мастику готовят в жерновой краскотерке или двухвальной мешалке, перемешивая перхлорвиниловый лак или эмаль с белым портландцементом или известняковой мукой в равных частях по массе. При этом соблюдают меры предосторожности из-за огнеопасности лака и эмали. Хранят мастику в герметически закрытой таре.

Прочность сцепления перхлорвиниловой мастики несколько выше, чем канифольной. Глинобитумная мастика состоит из битума БН-90/10, жирной глины и воды в равных частях по массе. Мастику используют при укладке стеклянной плитки. Для приготовления мастики размельченную глину замачивают в воде и полученное тесто нагревают до 80–90°C. В других емкостях разогревают битум до 100–200°C и отдельно кипятят воду. Затем в нагретое глиняное тесто небольшими порциями добавляют попеременно битум и воду при непрерывном перемешивании до получения однородной массы. Мастику применяют в холодном состоянии.

Состав карбинольной мастики (в массовых частях): карбинольный сироп — 1, пероксид бензола — 0,02, портландцемент марки 400 — 10. Приготавливают карбинольную мастику при температуре 10–25°C. Высушенный пероксид бензола растирают в ступке до пылевидного состояния. Затем порошок перемешивают с карбинольным сиропом в течение 20–25 минут до получения однородной смеси. Полученную смесь после 1–2 часов отстаивания смешивают с цементом до получе-

ния однородной пластичной смеси. Приготовленная мастика удобоукладываема, если слой толщиной 1–1,5 мм, нанесенный на тыльную сторону стеклянной плитки, не стекает, а изделия, притертые к стене, не сползают. Срок годности мастики составляет 6–8 часов.

Состав битумной мастики (в м.ч.): битум БН-70/30 – 1, кислотоупорный цемент – 1, асбест 6-й или 7-й группы – 0,1. Мاستику используют в качестве прослойки при устройстве кислотостойких полов. Для приготовления мастики в котел, заполненный на 3/4 расплавленным битумом, засыпают, постоянно помешивая, предварительно высушенную смесь цемента и асбеста. Смесь разогревают до 200°С, постоянно перемешивая в течение 4–5 часов. Температура расплавленной мастики не должна превышать 220°С, так как ценные масла, содержащиеся в битуме, будут улетучиваться, в результате чего снизится ее склеивающая способность. Признак перегрева мастики – появление дыма над котлом. Битумная мастика считается готовой, если проба, взятая из котла, после остывания имеет в изломе черный цвет. Битумно-скипидарная мастика представляет собой раствор битума в скипидаре с наполнителями и добавками. Мاستику применяют для наклеивания поливинилхлоридных плиток и линолеума на тканевой подоснове. Мاستика поставляется в готовом виде в плотно закрытых металлических бидонах. Перед употреблением ее тщательно перемешивают. Загустевшую мастику вместе с тарой подогревают в ванне с горячей водой до температуры 30–40° С. Срок годности мастики до 6 месяцев. Клеящие каучуковые мастики КН-2 и КН-3 применяют для заклеивания поливинилхлоридных линолеумов, релина, крупноразмерных древесноволокнистых плит. Мاستика поставляется в герметически закрытой металлической таре, готовая к употреблению. Срок годности мастик КН-2 и КН-3 – до 2 месяцев.

Приготовление мастик

Помещения, где готовят растворы или мастики, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Прежде чем начинать работу по приготовлению строительных растворов, вы должны быть проинформированы об особенностях работы и способах хранения материалов, применяемых для растворов и мастик. Электрооборудование растворосмесителей заземляют. Питающие провода заключают

в трубы или резино-тканевые рукава и подвешивают выше уровня рабочей площадки на 2,5–3 м.

Очищают, осматривают и при необходимости ремонтируют растворосмесители только после остановки и отключения их от электросети. Очищать или разгружать барабан смесителя во время вращения категорически запрещается. При перемешивании смеси или ремонте смесителя его загрузочный ковш опускают в нижнее положение. Все вращающиеся или движущиеся части смесителей должны иметь ограждения. Инструменты, смазочные и обтирочные материалы хранят в металлических ящиках. При загорании электрооборудования или кабеля немедленно должна быть отключена электросеть. Очаг пожара ликвидируют песком или с помощью огнетушителя. Использовать для тушения электроустановок воду нельзя — она хорошо проводит электрический ток.

При приготовлении кислотоупорных растворов работу выполняют в очках и респираторах. При попадании на кожу жидкого стекла, кремнефтористого натрия и фурилового спирта пораженные места тщательно промывают водой. Варочные котлы для приготовления битумных мастик на строительной площадке располагают с учетом противопожарных требований — не ближе 50 м от деревянных строений и складов. Площадку, где установлены котлы, ограждают. Около каждого котла должен быть комплект средств пожаротушения (огнетушители, сухой песок, лопаты). Над котлами устраивают несгораемый навес. Крышки котлов для приготовления битумных мастик должны плотно закрываться. Наполнитель (цемент, асбест) должен быть сухим, иначе мастика может перелиться через край котла и загореться. Мاستику в котле перемешивают веслом-мешалкой, а переливают в бачки только черпаками с длинной ручкой. Не допускается повышать температуру разогреваемой мастики выше 220°С. При перегреве убавляют огонь в топке котла и равномерно перемешивают расплавленную мастику. Приготовленную мастику доставляют к рабочему месту в специальных бачках, закрытых плотной крышкой и заполненных не до конца. Загустевшую мастику подогревают только в электрических бачках. Применять нагревательные приборы с открытым огнем не разрешается. При попадании на кожу горячей мастики ее смывают теплой водой с мылом или ланолиновой пастой. На обожженное место при-

кладывают примочку из водного раствора марганцовокислого калия, затем смазывают вазелином или мазью от ожогов.

Облицовка стен керамической плиткой

Перед укладкой плитку сортируют по цвету и размеру. Сделать это можно с помощью несложного шаблона. Плитку надо рассортировать на группы с разницей в размерах в 1 мм. До начала облицовки поверхность стены смачивают водой. Это уменьшает впитывание стеной влаги из растворной прослойки и повышает прочность сцепления облицовки с основанием. Следует помнить, что поверхности, выполненные из различных материалов, по-разному впитывают влагу. Например, стена из белого силикатного кирпича значительно сильнее «сосет» воду, чем стена из красного кирпича. Это необходимо учитывать при смачивании стен. Непосредственно перед укладкой, точнее перед нанесением на нее раствора, тыльную поверхность каждой плитки очищают от пыли влажной ветошью или промывают кистью, смоченной в цементном молоке или слабом водном растворе ПВА. Помните, что прочность облицовки во многом зависит от того, насколько верно вы выберете степень увлажнения стены и плитки перед укладкой. Поэтому не следует, например, перед укладкой погружать плитки в воду и уж тем более замачивать — из-за сильной всасывающей способности материала, из которого изготовлены плитки, на тыльной стороне, соприкасающейся с раствором, образуется тонкая водная пленка, препятствующая хорошему сцеплению плитки с раствором.

Обеспылив и увлажнив плитку, ее проводят тыльной стороной по раствору, находящемуся в ящике. Такая обработка тыльной стороны плитки повышает прочность сцепления с растворной прослойкой. Затем на тыльную сторону плитки накладывают раствор в виде усеченной пирамидки. Растворный слой должен быть ровным, чтобы при укладке под плиткой не оставалось пустот. Излишки раствора срезают лопаткой. Для нанесения на плитки равномерного слоя раствора можно пользоваться рамкой-шаблоном, с квадратным отверстием размером 145 × 145 мм, обрамленным снизу бортиками высотой 15 мм. На плитку, прижатую к бортикам шаблона, накладывают раствор, выравнивая поверхность ребром лопатки. При этом по краям тыльной стороны плитки остаются не заполненные раствором полосы шириной 5 мм.

Плитку с наложенным на нее раствором в горизонтальном положении подносят к месту укладки, а затем быстро, но осторожно, переворачивают, прикладывая ее всей плоскостью к основанию. Плитку ориентируют по уложенным ранее рядам и по натянутому по верху укладываемого ряда причальному шнуру. Легкими ударами ручки лопатки плитку осаживают до уровня уложенной облицовки. Выступающий из-под плитки раствор подрезают лопаткой или шпателем и кладут обратно в растворный ящик. Своеобразным свидетельством опытности облицовщика и его высокой квалификации является его способность «держат шов», то есть обеспечивать одинаковую ширину вертикальных и горизонтальных швов. Однако добиться этого под силу и вам, даже если вы беретесь за облицовку впервые, — нужно воспользоваться временными прокладками между швами. Для этой цели применяют обрезки обычного или органического стекла, деревянные клинышки, изготовленные из проволоки скобки, гвозди и даже спички. Все зависит от той ширины шва, которой вы хотите добиться. Прокладки помещают между горизонтальными и вертикальными гранями плиток. В каждый шов вставляют по одной скобе или по два гвоздя. Извлекают прокладки после того, как раствор под плиткой схватится (обычно после установки 15–20 плиток). При вытаскивании заостренные концы скоб не сдвигают установленную плитку. Для работы вам понадобятся 30–40 прокладок. Швы в тех местах, где были установлены гвозди или скобы, заполняют раствором.

Укладка плиток

Облицовку стен, примыкающих к соседним стенам, фасонными плитками начинают с установки угловых изделий. Вертикальный шнур снимают, а кромку выложенной облицовки используют как «направляющую плоскость». Раствор накладывают на каждую из плиток и на угол стены. Фасонную плинтусную плитку устанавливают, начиная с внешних углов. Их укладывают на уже готовый плиточный или выполненный из другого покрытия пол и закрепляют к стене раствором. Частичную облицовку стен завершает вертикальная полоса из квадратных плиток с завалом сверху. Если выше облицованного слоя идет оштукатуренная стена, помните, что облицованная поверхность должна выступать над плоскостью вышележащей штукатурки не меньше, чем

на 2 см. Об этом вам необходимо подумать заранее, на той стадии работы, когда вы будете делать провешивание и устанавливать маяки и марки. Если вы этого не сделаете, то, скорее всего, придется втапливать верхний, завершающий ряд плитки, карниз, в штукатурку, что ухудшит внешний вид отделки. В местах пропуска труб, установки розеток укладывают плитки с отверстиями. Их пробивают молотком-кочержкой и расширяют до нужного размера кусачками или высверливают с помощью специального устройства или электродрели со специальной круговой насадкой из твердого сплава.

Часто верх облицованной поверхности стен завершают карнизные плитки. Вначале устанавливают крайние плитки, а потом по натянутому причальному шнуру выкладывают промежуточные. Швы карнизных плиток должны точно совпадать с вертикальными швами облицовки. В ходе работы швы между плитками оставляют незаполненными. Это ускоряет процесс отверждения растворной прослойки. Для облицовки внешних углов при необходимости применяют керамические уголки, служащие переходом облицованной поверхности от стены, например, на откос окна. В этом случае разметку покрытия делают таким образом, чтобы плиточный шов совпадал с верхней кромкой подоконной плиты.

Тогда первый уголок над подоконником окажется вплотную прилегающим к подоконной плите. Нижний, расположенный под подоконником, отрезают стеклорезом таким образом, чтобы его нижняя кромка точно совпала с плиточным швом нижнего ряда. Также при разбивке учитывают, что в этом случае вертикальные ряды облицовки стены начинаются не от угла стены, а от боковой кромки подоконной плиты, которая обычно несколько шире самого оконного проема.

Кроме того, следят, чтобы боковые вертикальные кромки уголков не выступали за вертикальную поверхность облицованной стены. Это делают с помощью шнура, провешенного вдоль всей приоконной стены на гвоздевых маяках. Над подоконником откосы облицовывают до оконной рамы, ниже подоконника облицовку можно не делать дальше керамических уголков. При облицовке ванных комнат обычно закрывают облицовкой переднюю стенку ванной комнаты. Она придает помещению большую законченность, а также закрывает малоэстетичное пространство под ванной. Прежде всего сооружают несущую стен-

ку, на которой будет держаться облицовка. Ее проще всего выложить из кирпичей на обычном растворе для кладки стен. Можно применить для этой цели, например, и вырезанный по нужному размеру лист гладкого шифера. Шифер закрепляют на боковых стенках ванной комнаты с помощью металлических уголков, приворачивая его шурупами или болтами. Не рекомендуется делать основание для передней стенки ванной из фанеры, ДСП или дерева. Его придется штукатурить, а вы помните, что подготовка деревянного основания дело хлопотное и достаточно сложное. Проще всего выложить сплошную стенку без проема снизу. В этом случае кирпичи просто укладывают на основание пола. Но стоять у такой ванной неудобно, ноги приходится ставить вдоль стенки. Для того, чтобы избежать этого неудобства, не закладывают кирпичами самый нижний ряд передней стенки, а укрепляют верхние ряды на широком металлическом уголке.

Уголок укрепляют на боковых стенках ванной на нужной высоте, которая зависит от размера плитки, приготовленной вами для облицовки и от величины нижнего проема, который вы хотите оставить. Укрепить его можно и доложив на столбики из кирпичей, которые сооружаются напротив стоек ванны. Уголок послужит направляющей, на которую укладывают первый ряд кирпичей. Первый ряд укладывают на уголок насухо, без раствора. Верхний ряд кирпичей немного подтесывают, чтобы они вошли под боковой изгиб ванны. Когда раствор схватится и стенка окончательно просохнет, ее готовят под облицовку обычным способом. Если пол в ванной комнате имеет небольшой уклон для стока воды, то одна из стоек ванны, как правило, оказывается немного утопленной в полу. В этом случае ориентируются не на поверхность пола, а на верхнюю кромку ванны и плиточные швы облицовки на стенах.

Форма ванны позволяет, как правило, сделать на передней стенке полку для всякой мелочи, которой хватает в каждой ванной комнате. Сооружать ее немного сложнее, но вполне по силам каждому мужчине, который решил сделать облицовку ванной комнаты самостоятельно, своими руками. Уголок в этом случае придется разыскать очень широкий, чем шире, тем удобнее вам будет пользоваться будущей полкой. Его устанавливают точно так же, как и в случае стенки без полки. На нем укрепляется задняя стенка нижней полки, которую лучше

в этом случае выпилить из полосы гладкого шифера — при этом экономится место, которое занимает ряд кирпичей. Заднюю стенку делают чуть выше, чем высота самой нижней полки.

Закрепив заднюю стенку, ее облицовывают плиткой. Второй уголок укрепляют выше первого на высоту полки. Он служит направляющей для закрепления самой передней стенки, нависающей над полкой. Нижняя поверхность уголка служит потолком полки. Можно и в этом случае сделать основание из гладкого шифера, при этом передняя стенка окажется немного утопленной по сравнению с внешним краем самой ванны. Когда облицовка закончена, окончательно отделяют швы цементным раствором (состава 1:1 или 1:2). Для этого швы сначала обрабатывают расшивкой со сменными полотнами, а затем заполняют раствором. Используют для этой же цели и другие составы, которые обеспечивают менее плотное заполнение пространства между швами:

- эластичные гипсомеловые мастики, массовый состав которых: мел — 1, гипс — 1, в качестве растворителя используют 2%-ный раствор казеинового или животного клея;
- масляно-меловые мастики, которые готовят из одной части натуральной олифы и четырех частей мела;
- тощие цементные растворы из белого или цветного цемента (1:6).

Для заполнения швов мастиками используют фанерную терку с приклеенной к ней губкой. Окончательно готовую поверхность промывают водой, используя кисть или губку, и протирают досуха ветошью или опилками.

Облицовка фасонными керамическими плитками

Облицовка стен керамической глазурованной плиткой с применением шаблонов. Вы можете значительно облегчить свою работу, воспользовавшись для укладки плитки шаблонами. Шаблоны, используемые в строительной промышленности при облицовке стен, ускоряют укладку плитки и повышают качество облицовки. С их помощью обеспечивается одинаковая толщина и горизонтальность швов без применения причальных шнуров и инвентарных скоб. С помощью различных шаблонов стены облицовывают поштучной или пакетной укладкой плиток.

Поштучная укладка плиток. До начала облицовки с помощью односторонней рейки-шаблона с вырезами и пластинками-фиксаторами, определяющими ширину горизонтальных облицовочных рядов, у поверхности стены по уровню устанавливают опорную доску. Верх ее располагают на отметке досок покрытия пола. После провешивания на поверхности стены закрепляют горизонтальные маяки из слоя цементного раствора, выступающие из плоскости стены на 12 мм, нижний горизонтальный маяк — на 0,5 м выше пола, а следующий — на 0,8 м выше первого. Шаблон устанавливают на опорную доску и определяют ширину вертикального облицовочного ряда с помощью мерной рейки. Установленный шаблон выверяют по отвесу и закрепляют рейкодержателями или подкосами, прижимая его к горизонтальным маякам. Облицовку ведут вертикальными рядами снизу вверх. Плитку с раствором на тыльной стороне закладывают между фиксаторами шаблона и прижимают к основанию. Раствор, выдавленный в разрезы шаблона при осаживании плитки, подрезают лопаткой. После укладки ряда шаблон осторожно снимают, не сдвигая установленных плиток. Новое положение шаблона определяют мерной рейкой. При установке шаблона пластинки-фиксаторы смазывают меловой пастой или отработанным машинным маслом, чтобы они легко отставали от цементного раствора.

Облицовка стен керамической глазурованной плиткой

Регулируемый односторонний шаблон. Он представляет собой дюралюминиевую планку с накладными уголками и подвешенным отвесом. Передвижным держателем с регулятором в верхней части планки шаблон после выверки по отвесу закрепляют враспор между перекрытиями. Горизонтальные фиксаторы, расположенные с одной стороны шаблона, соответствуют высоте облицовочного ряда. После установки, выверки и закрепления шаблонов плитку укладывают снизу вверх. Такие шаблоны применяют при площади облицовки до 5 м² и укладке плиток «шов в шов».

Двусторонний шаблон. По ширине этот шаблон равен вертикальному ряду облицовки. На боковых ребрах у него закреплены пластинки-фиксаторы. При облицовке стены шаблон ставят на опорную рейку, выверяют отвесом и закрепляют рейкодержателями. Плитку укладывают

одновременно с двух сторон шаблона. Переставляют его через каждые два вертикальных ряда. После снятия шаблона заполняют промежуточные ряды. Без перестановки шаблона, за один раз, укладывают три вертикальных ряда плитки.

Спаренный шаблон. Его главная деталь — металлическая рама, на которой закреплены две вертикальные рейки. Для установки плитки на ребрах реек имеются пластинки-фиксаторы. Шаблон устанавливают на опорную рейку, выверяют отвесом и закрепляют рейкодержателями. Место установки шаблона определяют мерной рейкой. Плитку укладывают снизу вверх сначала по левой стороне шаблона, затем в середине и, наконец, с правой стороны. Плитки в I и III рядах плотно прилегают к крайним рейкам шаблона, а во II ряду их прижимают к левой рейке. Это позволяет переставлять шаблон, не повреждая уложенную облицовку. После того как его сняли, в местах, где раньше находились рейки, укладывают плитку. Без перестановки спаренного шаблона за один раз укладывают пять вертикальных рядов облицовки.

Рамочный шаблон. Это три вертикальных бруска, к которым прикреплены горизонтальные рейки, имеющие на верхней кромке стальные пластинки-фиксаторы. Такие шаблоны используют при площади облицовки свыше 5 м². При облицовке «шов в шов» шаблон подвешивают к штырям, забитым в стену на расстояние 1,9–1,95 м от пола. От поверхности стены установленный шаблон отстоит на толщину растворной прослойки. Такой зазор (5–10 мм) регулируют опорными винтами по углам шаблона. Выверив шаблон по отвесу и уровню, его закрепляют рейкодержателями к стене. При облицовке «вразбежку» рамочный шаблон ставят на опорную рейку толщиной 40 мм, закрепленную на стене. Верх рейки располагают ниже плитусного ряда на высоту нижней планки шаблона. Затем вдоль стены натягивают маячную проволоку на 1,76 м выше опорной рейки и на расстояние от поверхности стены, равное толщине растворной прослойки. После выверки по маяку и отвесу шаблон закрепляют опорными винтами и рейкодержателями. Облицовку в этом случае ведут сверху вниз. Плитку с раствором на тыльной стороне укладывают нижними ребрами на горизонтальные планки шаблона между вертикальными фиксаторами. Осаживая плитки, совмещают их лицевую сторону с горизонтальной поверхностью планок шаблона. Излишки раствора, выдавленного

в вырезы планок шаблона, подрезают лопаткой. Заполнив ряды шаблона плиткой, его переставляют. Необлицованные полосы заполняют плиткой.

Регулируемый шаблон

Универсальный трубчатый шаблон представляет собой прямоугольную раму с вертикально перемещаемой рабочей панелью, на которой закреплена подвижная каретка со съёмными рейками длиной до 2,5 м. Раму шаблона устанавливают у облицовываемой стены по отвесу и закрепляют враспор между перекрытиями винтовыми упорами. Зазор между поверхностью стены и горизонтальной рейкой регулируют винтами на раме шаблона. Стену облицовывают слева направо и сверху вниз. Предварительно шнуром закрепляют верхнюю линию облицовки. Снизу подводят рейку с подвижной кареткой на 100–150 мм, то есть на высоту облицовочного ряда. Плитку с раствором на тыльной стороне ставят на ребро рейки и осаживают, совмещая ее лицевую сторону с поверхностью рейки. Уложив плитки по всей длине рейки, подвижную каретку шаблона опускают и укладывают расположенный ниже ряд облицовки. С помощью шаблона облицовку выполняют «шов в шов» и «вразбежку», а плитки укладывают с нормальными или расширенными швами.

Стены из мрамора

Вы строите дом и хотите облицевать его каменными плитами? Это вполне реально, нужно только познакомиться с процессом облицовки стен одновременно с кладкой. Если вы решили делать такую облицовку, то в процессе кладки предусмотрите крепление для закладных плит. Закладными называются плиты, защемляемые в кладке при помощи скоб, крюков и проволоки. Крепление закладывают в швы между кирпичами или камнями. Применяется также облицовка прокладными рядами плит, заделываемых в стену. Можно чередовать закладные плиты с прокладными рядами, что поможет вам создать на поверхности стены правильный геометрический рисунок из каменных плит.

Для облицовки одновременно с кладкой применяют керамические, бетонные, силикатные плиты, а также плиты из природного камня. Перед началом кладки стены подготавливают горизонтальную поверх-

ность основания, на которую накладывается слой раствора. На углах выкладываемой вами стены устанавливают маячные плиты и натягивают шнур-причалку, по которому выравнивают все промежуточные плиты в одном ряду. Точность их установки контролируют с помощью отвеса и уровня.

Установив плиты, выполняют кирпичную кладку стены, закладывая в швы крепления и закрепляя их на кромках плит. После того как кладка на высоте установленного вами ряда плит будет выполнена, процесс повторяется снова. При работе с природным камнем соединяют плиты, изготовленные из него, особыми штырьками, которые называются пиронами, скобами и пластинчатыми крюками. Крепеж заделывают в торцовые пазы плит. Плиты из природного камня крепят металлическими пластинами-анкерами, а бетонные плиты укрепляют на кладке за петли с помощью анкеров, изготовленных из проволоки.

Керамические и силикатные плиты закрепляются на поверхности кладки с помощью прокладных рядов. Уложив прокладной ряд плит плашмя, так, чтобы их кромки находились в одной плоскости с облицовываемой поверхностью, на них сначала выставляют ряд облицовочных прислонных плит, а затем производят кладку стены до уровня верхней кромки прислонных плит. Затем снова укладывают прокладной ряд и все повторяют в той же последовательности. Горизонтальные швы между крупноразмерными прислонными плитами и прокладными рядами заполняют в последнюю очередь. Дело в том, что кладка в процессе строительства постоянно принимает на себя все возрастающую нагрузку и может осаживаться. Поэтому швы между плитами заполняют и расширяют только после полной нагрузки кладки и ее осадки.

Облицовка кирпичной кладки каменными плитами

Качество любой облицовки зависит в очень большой степени от раствора, на котором укладывается плитка. Поэтому о растворах стоит поговорить отдельно. Готовые цементно-песчаные растворы, которые применяют для крепления плиток при облицовке стен и устройстве полов, должны быть удобоукладываемые, то есть распределяться ровным сплошным слоем требуемой толщины, плотно прилегая к ос-

нованию. Степень удобоукладываемости растворной смеси характеризуется подвижностью — глубиной погружения эталонного конуса (4–6 см — у свежего раствора; у загустевших растворов подвижность уменьшается) и водоудерживающей способностью, то есть способностью не расслаиваться при укладке на пористое основание, иначе затвердевший раствор будет иметь недостаточную прочность.

Составы растворов для облицовочных работ разрабатывают строительные лаборатории с учетом требований, предъявляемых к облицовываемым поверхностям. Растворы с уменьшенным содержанием цемента (тощие) имеют невысокую прочность, но менее подвержены растрескиванию и обладают лучшим сцеплением с основанием и облицовочной плиткой.

Растворы с увеличенным содержанием цемента (жирные) отличаются высокой прочностью, однако с течением времени у них нарушается сцепление между облицовочной плиткой и основанием. Для плиточных работ используют цементно-песчаные растворы, дозируемые в частях по объему.

УСТАНОВКА ОКОН

Площадь окон рекомендуется принимать не менее $1/5$ площади помещения, иначе его освещенность будет недостаточной. Обычно окна устраиваются с двойными переплетами, вставляемыми в отдельные или общие коробки. Наряду с традиционным типом окон, рекомендуется применять также окна со спаренными переплетами (шведского типа). Такие окна требуют меньше древесины для своего изготовления, надежнее и удобнее в эксплуатации. Однако следует иметь в виду, что для окон со спаренными переплетами требуется древесина повышенного качества, а также специальные приборы для навески и открывания.

Наружные ставни

Если вы проживаете в загородном доме или коттедже, раннее утреннее солнышко, наверное, будит вас ни свет ни заря. А по вечерам в окна будто заглядывают таинственные силуэты или разгулявшийся ветер

стучит по стеклу веткой. Побережь нервы вам поможет нехитрое приспособление — деревянные ставни, изготовленные довольно оригинальным способом. Установите их на окна, и в вашем доме сразу станет уютнее и спокойнее

Изначально оконные проемы типового домика были оснащены металлическими рамами с решетчатыми ставнями. После установки несущей рамы по периметру оконного проема крепятся облицовочные доски. Ставни открыты традиционным способом. Прекрасно подогнанные доски в форме щита представляют собой декоративную облицовку, которая крепится на подвижную раму.

Ставни, изготовленные подобным образом, можно открывать, распахнув их, а также так называемым французским способом. Это позволяют делать две специально сконструированные рамы: одна неподвижная, а другая приподнимается на петлях, расположенных в верхней части, и удерживается регулируемыми упорами. Сами ставни установлены на раме классическим способом.

Для изготовления одного комплекта ставней (размеры деталей зависят от габаритов оконных проемов) вам потребуется:

- брус 55 мм;
- доски толщиной 27 мм (ставни и облицовка);
- опорные планки 30 × 50 мм;
- 4 кронштейна для крепления в проеме окна;
- быстрозастывающий цемент (например, «Fiedal»);
- 2 петли с шурупами;
- 4 дверные накладные петли с болтами и гайками;
- 1 деревянная накладка 10 × 50 мм;
- 1 обычный шпингалет;
- циркулярная пила;
- шлифовальная машина;
- дрель;
- битумная мастика холодного затвердевания (МХГ).

Установка

После разметки и измерения оконного проема необходимые детали вырезаются циркулярной пилой, затем остругиваются рубанком и шлифуются, если вы используете необработанные пиломатериалы. Соответствующие детали можно также приобрести в специализированных магазинах.

Для крепления несущей рамы необходимо обработать оконный проем шлифовальной машиной. Вначале обрабатывается его наружная часть для определения размеров, затем внутренние части. Эта работа требует определенной квалификации, а еще не забудьте надеть защитные перчатки и очки. Для установки и крепления несущей рамы ставней наружный край оконного проема в соответствии с ранее определенными размерами обрабатывается зубилом.

Рамы

Обе рамы, несущая и подвижная, состоят из вертикальных и горизонтальных брусьев, собранных «в шип». Размеры каркаса несущей рамы определяются габаритами оконного проема. В вертикальных стойках рамы продельваются четыре углубления (по два с каждой стороны) для установки кронштейнов, которые шурупами крепятся к раме. После крепления рамы в стене по внутреннему периметру оконного проема устанавливаются четыре доски. Они представляют собой облицовку, при определении ширины которой следует исходить из глубины проема и подвижной рамы.

Подвижная рама тщательно подгоняется по внутренним размерам основного каркаса несущей рамы с запасом в 2 мм. Перед началом сборки на вертикальные и горизонтальные брусья устанавливаются упорные планки для установки ставней в закрытом положении. Две рамы, несущая и подвижная, соединяются в верхней части двумя петлями, закрепленными в специально подготовленных пазах.

Ставни

Ставни изготавливаются из шпунтованных досок толщиной 27 мм, но можно использовать вагонку или рейки. Собранный щит стягивается по ширине струбцинами. Другие струбцины размещаются на лице-

вой части с использованием прокладок, чтобы не повредить деревянную поверхность. Остатки клея с поверхности дерева следует немедленно удалять.

Заготовки щитов ставней вырезаются в соответствии с окончательными размерами подвижной рамы. При этом необходимо учитывать размеры петель.

С внутренней стороны створки ставней усилены деревянными рейками, прикрепленными к ним в форме буквы «Z». Затем с внешней стороны крепятся петли.

Монтаж и отделка

Перед установкой ставней створки лучше окрасить морилкой под цвет светлого дуба. После полировки и удаления пыли наносится первый слой сильно разбавленного нитролака.

После зачистки мелкой наждачной бумагой наносится второй слой лака, разбавленного на 50% от первоначального объема лака. После высыхания вся поверхность вновь шлифуется, затем наносится третий, последний слой лака, на этот раз уже не разбавленного растворителем.

Неподвижная рама с привернутыми к ней кронштейнами укрепляется в проеме окна быстрозастывающим цементом. Когда он высохнет, по периметру оконного проема к кромкам рамы крепятся облицовочные доски с помощью битумной мастики холодного застывания и затем дополнительно закрепляются шурупами. Затем можно приступить к соединению рам в их верхней части и установке регулируемых упоров (фиксаторов). Петли сначала устанавливаются на подвижную раму, а затем на сами ставни.

Крепление петель осуществляется болтами с гайками. Гайки необходимо законтрить, чтобы не было возможности их отвернуть снаружи. В последнюю очередь устанавливается шпингалет для фиксации ставней в определенном положении.

Сборка створок

Ниже приводится список материалов и элементов, необходимых для сборки створок:

- Место для петель подвижной рамы.
- Ставни.
- Кронштейн.
- Облицовка проема окна (доска толщиной 27 мм).
- Петля подвижной рамы.
- Диагональная рейка.
- Несущая рама, брус 55 мм.
- Ставень, доски толщиной 27 мм.
- Проем окна.
- Упорная планка 15 × 27 мм.
- Поперечная рейка.
- Подвижная рама ставней, брус 55 мм.
- Накладная дверная петля.
- Вертикальная стойка несущей рамы.
- Сквозной паз.
- Горизонтальный брус несущей рамы.
- Шип.
- Накладная петля.
- Подвижная рама ставней.
- Ставни.
- Накладка.
- Кронштейн.
- Стена.
- Упорная планка.
- Облицовочная доска толщиной 27 мм.
- Проем окна.

Дополнительные рекомендации

В случае отсутствия специальных станков и оборудования вы сможете проделать пазы дрелью со сверлом по дереву диаметром 12 мм. Размеры пазов несущей и подвижной рам составляют 25 × 25 мм. Просверлите по углам пазов по четыре отверстия, затем тщательно обработайте пазы стамеской.

Таким же образом вы можете с помощью ножовки по дереву вырезать шипы (предусмотрите небольшой запас), затем обработайте их стамеской и наждачной бумагой.

Облицовка (шириной 15 мм) подвижной рамы может быть изготовлена из реек 27 × 27 мм, которые шурупами крепятся к подвижной раме.

УСТАНОВКА ДВЕРЕЙ

Как навесить дверь?

Как проверить подгонку. Вставьте дверь в коробку, соединив петельный край с косяком. Промежуток между дверью и коробкой по бокам и сверху не должен превышать 2 мм и 4 мм между нижним краем двери и полом. Если дверь немного широка или длинна, то закрепите ее и подстрогайте нижний или боковой край.

Как разметить гнезда для петель. Проведите линию поперек петельного торца двери на расстоянии 150 мм от верхнего края. Приложите петлю к этой линии и на том же торце отметьте нижний край петли. Рейсмусом, поставленным на расстояние между краем петельной пластины и серединой петли, прочертите линию от лицевой стороны двери по ее торцу, соединив две ранее нанесенные линии. Теперь поставьте рейсмус на расстояние, равное толщине петлевой пластины, и нанесите это расстояние на лицевую сторону двери. Отметьте место для следующей петли на расстоянии 225 мм от нижнего края двери тем же способом. Если надо, то разметьте место для третьей петли между двумя первыми.

Как сделать углубления. Возьмите стамеску со скошенным лезвием такой же ширины, как углубление. Поставьте стамеску скосом в сторону углубляемой части, поперек углубления на расстоянии 2 мм от его края и сильно ударьте киянкой, чтобы прорезать полотно двери на глу-

бину, равную толщине петлевой пластины. То же самое сделайте и на другом конце разметки. Затем поставьте лезвие стамески у нанесенной на торце линии, параллельной лицевой стороне двери, и делайте выборку по направлению к ней. Держите стамеску скосом вниз под углом 45 градусов поперек углубления. По стамеске бейте резкими ударами. Затем переверните стамеску скосом вверх, поставьте ее на линию, нанесенную на лицевую сторону двери, и выбирайте древесину по направлению к задней границе углубления. После этого поставьте стамеску отвесно и режьте сверху вниз от верхней и нижней отметок, чтобы подровнять края и вычистить углубления. То же сделайте и с другими углублениями.

Дверные козлы для облегчения работы. Простое приспособление, называемое дверными козлами, можно собрать из нескольких кусков бросовой древесины и картона. С их помощью удобно удерживать дверь на месте, если ее надо подстрогать по размеру или выбрать петельные гнезда. Козлы делают из трех небольших кусков дерева (50 на 25 мм) и двух больших (150 на 50 мм). Два больших бруска на 12 мм больше, чем толщина двери, прибавают к бруску сечением 50 на 25 мм. Картонные прокладки предохраняют поверхность двери от повреждений при работе. Пара брусков (50 на 25 мм), прибитых поперек нижней части сборки, служит подставкой и приподнимает сооружение над полом. Дверь своей массой придавливает гибкий брусок (50 на 25 мм), прижимает друг к другу большие бруски, которые крепко держат дверь.

Как навесить дверь. Поместите створку петли в верхнее гнездо, наметьте керном или шилом отверстие под шурупы и закрепите петли шурупами подходящего размера. Прикрепите оставшиеся петли таким же способом. Поставьте дверь в коробку, подбейте снизу клинья и нанесите разметку двух петель на косяк. Разметьте и выберите углубления для петель в косяке так же, как и в двери, затем, удерживая дверь клиньями, прикрепите створки петель к косяку шурупами.

Разметка шпинделя, замка и замочной скважины. Сделайте горизонтальную отметку на замыкающем торце двери на высоте одного метра от пола (высоту можно варьировать, как вам удобно). Приставьте корпус замка к проведенной линии и отметьте его нижний край. Разведите планки рейсмуса на толщину замка и проведите две параллель-

ные линии перпендикулярно двум горизонтальным, которые проходят по центру торца двери (вставка на рисунке). Поставьте расстояние в рейсмусе равным расстоянию между передней частью корпуса замка и центром отверстия для шпинделя, прижмите рейсмус к торцу двери и навесите размеры замка на обе лицевые стороны двери. Отметьте положение замочной скважины. Проведите последнюю вертикальную линию по центру между проведенными ранее вертикальными линиями.

Высверливание отверстий под шпиндель и замочную скважину. Подберите такой диаметр сверла, чтобы шпиндель мог легко вращаться в отверстии. Поставьте сверло на разметку (на лицевой стороне двери) и, зафиксировав дверь, просверлите ее насквозь. Повторите то же с другой стороны, чтобы отверстие имело законченный вид. Отверстие для замочной скважины сверлится так же.

Высверливание гнезда под замок. Подберите сверло диаметром, равным толщине корпуса замка. Отмерьте длину корпуса замка на сверле и обмотайте сверло в этом месте изоляционной лентой как ограничителем глубины сверления. Просверлите ряд отверстий на линии разметки гнезда для корпуса замка. Долотом и молотком выберите и вычистите гнездо замка и подровняйте края.

Крепление корпуса замка и ручек. Вставьте корпус замка в прорезь и отметьте на торце двери размеры замка. Снова вставьте замок в прорезь и разметьте места для шурупов. Привинтите замок прилагающимися шурупами. Протолкните шпиндель через квадратное отверстие в корпусе замка, которое находится перед просверленным отверстием на лицевой стороне двери, затем поставьте накладки для ручек, сами ручки и закрепите шурупами.

Крепление принимающей накладки. Закройте дверь и отметьте положение язычка на косяке. Откройте дверь, повесьте накладку на язычок и отмерьте расстояние от края накладки до лицевой стороны двери. Перенесите это расстояние на косяк. Приложите принимающую накладку к отметкам и обведите ее карандашом. Сделайте долотом углубление для накладки, затем разметьте отверстие под шурупы и привинтите накладку к косяку. Долотом проделайте прорези под язычок и щеколду. Загните молотком выступ на накладке, она служит направляющей для язычка. Отмерьте, вырежьте и закрепите стопоры двери и наличник.

СООРУЖЕНИЕ ЛЕСТНИЦ

Необходимым элементом каждого дома являются лестницы. Во-первых входная, во-вторых, чердачная и, в многоэтажных домах, межэтажная. Для того, чтобы лестница была удобной, ширина ступени и ее высота (проступь) в сумме должны составлять 45 см. ($S + h = 45$ см, например: $S = 33$, $h = 12$; $S = 30$, $h = 15$; $S = 25$, $h = 20$). Для входных и межэтажных лестниц желательно выбирать ступени и проступи размером $S = 33$, $h = 12$ или $S = 30$, $h = 15$. Для продления срока жизни наружной лестницы ее следует располагать под крышей (козырьком) и желательно изготавливать из камня (кирпича).

Внутриквартирные межэтажные лестницы традиционно изготавливаются из дерева. Поскольку нагрузки на них достаточно велики, лучшим материалом для лестниц служит дерево твердых пород: лиственница, дуб и т.п. Сделать надежную, красивую и не скрипящую лестницу — задача весьма сложная.

Первый вопрос: где расположить межэтажную лестницу? Лестница занимает довольно значительную площадь (3–6 м² и более), она привлекает к себе внимание и может стать украшением дома, узловой точкой интерьера. Последнее возможно, если лестница расположена в «общей» комнате или в большой «прихожей-гостиной». Однако это допустимо только в тех случаях, когда постоянно отапливаются помещения и первого, и второго этажа (мансарды). Если необходимо предусмотреть отключение отопления в мансарде, лестницу, ведущую на нее, приходится размещать в «холодном» помещении: на веранде или в специальной лестничной клетке.

Второй вопрос: какой тип лестницы использовать. Наиболее часто встречающиеся виды лестниц: одномаршевая, простая и с винтовыми ступенями снизу и сверху; двухмаршевая, прямая и угловая; винтовая и гибрид винтовой с угловой. «Стены» вокруг лестниц показывают минимальный размер помещения, в которое лестницы того или иного типа можно установить. Ширина площадки двух маршевой лестницы должна быть та же, что и ширина лестницы. По упрощенным лестницам пожилым людям и детям ходить будет трудно.

Наибольшие сложности возникают с размещением простой одномаршевой лестницы, так как для ее установки необходимо помещение

большой длины. Одномаршевые лестницы занимают меньшую площадь, чем двухмаршевые, но нуждаются в более длинном помещении. Самой компактной является винтовая лестница, однако она имеет самую сложную конструкцию и в наименьшей степени пригодна для переноски мебели.

Необходимо отметить, что межэтажная лестница любого типа должна иметь врезанные в тетиву ступени, на накладках (прибоинах) ступени держатся ненадежно, быстро начинают скрипеть и шататься.

Лестницы, ведущие на чердак и в погреб, можно сделать более компактными, чем «упрощенные», используя асимметричные ступени. С широкой части ступени — 25 см, узкой — 12, $h = 20$ см, наклон — 600. Ходить по такой лестнице не слишком удобно. Однако такая лестница займет не более $1,5 \text{ м}^2$. Чердачную лестницу можно сделать складной, убирающейся в чердачный люк.

В деревянных лестницах часто применяют криволинейные участки. Гнутые поручни и криволинейные тетивы позволяют придать лестнице свой индивидуальный и неповторимый вид. Изготовить гнутые элементы лестницы в домашних условиях чрезвычайно трудно, но возможно. Эта работа требует большого терпения, но зато результатом может стать изделие, которое украсит архитектуру и интерьер дома. Столетиями мастера по обработке древесины применяли в столярном производстве гнутые деревянные элементы, достигая при этом значительного мастерства. Существует несколько методов изготовления гнутых деревянных изделий, которые полностью отличаются друг от друга.

Первый метод заключается в вырезании из цельного куска древесины по необходимому контуру согласно шаблону деревянного элемента. При кажущейся простоте этот метод имеет существенные недостатки. Древесина, имеющая прямые волокна, в местах изгибов может раскалываться вдоль волокон, что существенно сказывается на прочности изготовленного изделия в целом. Кроме того, данная технология влечет за собой повышенный расход древесины.

Второй метод, используемый уже много столетий, состоит в размягчении деревянных изделий посредством кипячения или пропаривания в металлических формах. Для этого деревянную заготовку помещают в емкость с кипящей водой и выдерживают несколько часов,

поддерживая кипение воды. После этого в местах изгибов создается механическое напряжение для придания конструкции необходимой формы. Для этого применяются всевозможные приспособления, напоминающие трубогибочные станки. Изогнутый элемент фиксируют в таком положении до полного его высыхания. После просушивания изгиб остается при снятых фиксаторах. Волокна древесины, изогнутой таким образом, принимают форму элемента, и его физико-механические свойства практически не отличаются от прямого куска древесины. Если необходимо изготавливать несколько одинаковых гнутых элементов (тетивы лестницы или поручни), для соблюдения идентичности следует «гнуть» выполнять в специально для этой цели изготовленных кондукторах. В противном случае добиться полной идентичности будет сложно.

Третий метод заключается в наклеивании на деревянный брусок тонких полосок древесины в местах, соответствующих выпуклой части элемента. Многослойное наклеивание с последующей механической обработкой позволяет придать деревянному элементу любые, даже самые затейливые, формы. Этот метод довольно трудоемок и длителен, особенно в условиях домашних мастерских.

Современные технологии позволяют получить деревянные клееные конструкции (ДКК) любой формы и длины. Состоят они обычно из двух и более слоев пиломатериалов, склеенных между собой таким образом, чтобы волокна всех слоев были абсолютно или приблизительно параллельны.

Для изготовления ДКК чаще всего используют сосну или ель. При необходимости получить текстуру ценных пород древесины прибегают к шпонированию или фанерованию. При изготовлении ДКК пиломатериалы максимальной толщины идут для прямолинейных участков или криволинейных с радиусом кривизны 6 м и более. Для всех других криволинейных элементов толщина пиломатериалов не должна превышать $1/50$ радиусов их кривизны. Очень важным моментом технологии изготовления ДКК является сушка материалов. Она в значительной степени определяет эксплуатационную прочность гнутого элемента.

Во избежание появления в элементах внутренних напряжений очень важно, чтобы склеиваемые слои имели одинаковую влажность

или чтобы разница по влажности слоев не превышала 5%. При этом современные технологии располагают методиками сушки, рассмотренными нами ранее. Лестницы, изготовленные из элементов ДКК, по своим физико-механическим и эстетическим качествам не уступают, а по многим параметрам превосходят изделия, выполненные из цельной древесины.

Ответственной частью деревянных лестниц являются деревянные тетивы, к которым крепятся ступени. Для закрепления ступеней в тетивах делают прорезы глубиной в 2 см или к их внутренним сторонам прибивают гвоздями (70–100 мм) прибоины. Для тетивы с врезными ступенями применяют доски толщиной 60–80 мм и шириной 22–24 см; для тетивы с прибоинами доски могут быть по толщине 40–50 мм, а прибоины — 40–30 мм.

Ширина ступени (проступи) должна быть 26–30 см, а высота подступенков — 15–17 см. Проступь обычно делают составной из двух досок, соединенных в шпунт, желательно на клею. Верхнюю часть подступенка соединяют с проступью впритык или вгоняют в выбранный в ней паз. Для разметки на тетивах вырезов для ступеней рекомендуется пользоваться шаблоном, изготавливаемым по проектным размерам ступеней.

В домах с рублеными бревенчатыми или брусчатыми стенами, подвергающимися осадке, в местах примыкания тетив к площадочным балкам оставляют специальные зазоры, благодаря которым лестница принимает при осадке стен правильное положение. Лестница по ширине может быть 80–90 см. При высоте этажа от пола первого этажа до пола второго этажа в 3 м лестница будет иметь 18 ступеней и длину марша 3,75 м.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ДОМА

Электроснабжением называют комплекс организационных мероприятий и технических средств, обеспечивающий потребителям поставку электроэнергии с определенными параметрами и стабильностью.

Электроснабжение по праву может быть отнесено к наиболее важным и сложным хозяйственным комплексам любого государства.

Основные величины

Для описания электротехнических параметров используют следующие основные величины: сила тока, сопротивление, напряжение, мощность, энергия.

Напомним обозначение этих величин и соотношение между ними.

Таблица 4.1. Основные электротехнические параметры

| Величина | Единица измерения | Обозначение | |
|---------------|---------------------|-------------|-------------|
| | | рус. | англ. |
| Сила тока | ампер миллиампер | А мА | A mA |
| Напряжение | вольт киловольт | В кВ | V kV |
| Сопротивление | ом килоом | Ом кОм | Ohm kOhm |
| Мощность | ватт киловатт | Вт кВт | W kW |
| Энергия | киловатт-час | кВт-ч | kWh |

Приставка «кило» обозначает 1000, а «милли» — тысячную долю величины.

Напряжение в сети

Для бытового электроснабжения на территории всей России принято напряжение 220 В переменного тока.

Практически кануло в лету другое его значение — 127 В, оно уже не применяется, но еще можно найти старые электроприборы — полотеры, пылесосы и холодильники — на это напряжение.

Часто, в сравнении с напряжением, используемым для передачи электроэнергии на большие расстояния, его называют низким. Оно действительно в тысячи раз меньше «высокого», но при неосторожном и неграмотном обращении оно представляет собой угрозу поражения электрическим током с непредсказуемыми последствиями.

Для работы в гаражах, подвалах и других хозяйственных помещениях лучше применять еще более низкое напряжение — от 12 до 36–42 В. Для этого устанавливают понижающие трансформаторы, например, 220/12 или 220/36.

Угроза поражения электрическим током в этом случае снижается в десятки раз или исключается совсем.

Электричество — как оно приходит в дом

Путь в наши квартиры или загородные дома электроэнергия начинается от трансформаторных подстанций (ТП), где высокое трехфазное напряжение от 6 до 35 кВ понижается до низкого трехфазного — 380/220 В. Они бывают разной мощности и различного исполнения.

Городские ТП — более мощные и представляют собой, как правило, отдельные строения, внутри которых находятся несколько масляных трансформаторов, выполняющих функцию понижения напряжения.

Высокое напряжение в городские ТП подается по подземным кабельным каналам, а пониженное напряжение также по подземным кабельным каналам приходит в наши дома.

Устройство малых загородных и сельских ТП более простое — отдельного строения, как правило, для них не делают. Они представляют собой огороженную площадку с установленной на ней под открытым небом ТП, состоящую всего из одного трансформатора.

Подвод высокого напряжения к таким ТП выполняется по воздушной линии (на рисунке — три контакта на самом верху ТП), а распределение пониженного напряжения к потребителям — сельским домам или садовым домикам происходит также по воздушным линиям, закрепленным на столбах.

Что делает ТП?

Городская или сельская ТП выполняет следующие функции.

- Высокое трехфазное напряжение подается к ТП по трем фазным проводам А, В и С.
- Из ТП выходит пониженное напряжение, но к трем фазным проводам добавляется еще один провод N, называемый нейтральным.

При этом напряжение между каждой парой фазных проводов А-В, В-С и А-С равняется 380 В. В данном случае — это линейное напряжение.

Напряжение между нейтральным и любым фазным проводом равно 220 В и его называют фазным. Такую схему бытового электроснабжения называют «трехфазная четырехпроводная» и обозначают так — 380/220 В. Эта схема получила максимальное распространение в системах бытового электроснабжения.

Далее задача энергетиков состоит в том, чтобы к каждой фазной линии А-N, В-N и С-N была подключена по возможности максимально одинаковая нагрузка.

Например, для садовых участков распределение потребителей стараются сделать так, чтобы к каждой фазной линии подключить одинаковое количество домиков и источников внешнего освещения территории садового общества.

ТП выполняет и еще одну очень важную функцию — она позволяет с помощью переключения масляного трансформатора выполнить регулировку выходного напряжения и установить 380 В на выходе ТП с определенной точностью и, соответственно, дать потребителям напряжение 220 В в пределах допустимых отклонений.

Отклонения напряжения питания от номинального значения 220 В и его колебания в течение суток за счет изменения нагрузки имеет существенное значение для потребителей, вернее для электроприборов потребителя.

Итак, мы уже поняли, как электричество приходит в наши дома, что делает трансформаторная подстанция и то, что одним из важнейших параметров электроснабжения является величина напряжения питания и ее стабильность.

Остановимся на причинах нестабильности величины напряжения питания.

Отклонения и колебания напряжения

Рассмотрим ситуацию на одной из фазных линий, например, на линии А-N, по которой происходит снабжение одной из улиц загородного поселка.

Потребитель-1 находится ближе всех остальных к ТП. Провода, по которым к нему поступает электроэнергия, имеют незначительную длину. Поэтому на вводе в дом напряжение практически равно напряжению на ТП.

Потребитель-2 получает энергию по проводам, которые имеют уже большую длину, и у него в доме оно будет ниже, чем у первого потребителя.

Это объясняется потерями напряжения на подводящих проводах — любой провод имеет какое-то сопротивление, а это значит, что такие потери неизбежны.

В совсем плохой ситуации находится Потребитель-N. До него путь энергии самый длинный, и потери на подводящих проводах самые большие.

Иногда на практике получается так, что напряжение в доме у самого близкого к ТП потребителя на несколько десятков вольт отличается от напряжения в доме у самого удаленного потребителя.

Энергетики в таких случаях поступают следующим образом. На выходе ТП они несколько завышают напряжение с таким расчетом, чтобы где-то в середине фазной линии напряжение стало номинальным. Другой вариант расчета — завышение делают таким, чтобы у первого и последнего потребителя напряжение питания лежало в пределах допустимых значений.

Допуск для сельской местности составляет 7,5% или, другими словами, — со стороны населения не должно быть никаких жалоб, если напряжение питания лежит внутри допустимого разброса: 203,5–236,5 В.

Существует еще один бич загородного электроснабжения — из-за недостаточной мощности электросетей и конкретной ТП напряжение меняется еще и в течение суток. При большом потреблении электроэнергии в течение дня напряжение падает, а к ночному времени резко повышается.

Эффект от наложения допустимого отклонения напряжения, заложенного в ТП, и его суточных колебаний иногда весьма значителен.

Как покупать электролампы

Выше были показаны причины существенного отличия напряжения питания в сельской местности от его номинального значения — 220 В. К сожалению, нестабильное электроснабжение встречается и в некоторых городах.

Для борьбы с выходом напряжения питания за допустимые пределы применяют автотрансформаторы и стабилизаторы. Но если холодильник или телевизор можно включить через эти устройства, то включить через них все осветительные приборы сложно.

В таких случаях наиболее жестоко страдают лампы накаливания — обычные бытовые лампочки. При недостатке напряжения у них падает световой поток, а при завышении напряжения резко снижается срок службы или они просто перегорают. Поэтому нужно уметь правильно выбирать лампочки для своего загородного или городского дома, если в городе напряжения питания нестабильно.

Лампы накаливания выпускают на напряжение от 215–225 до 235–245 В. Если лампа имеет маркировку 220–230 В, то она предназначена для работы при малых отклонениях напряжения. Если в доме преобладает заниженное напряжение и лампы не дают положенного светового потока, следует применить лампы на 215–225 В. Напротив, при частом завышении напряжения нужно приобретать лампы на напряжение 230–240 В или 235–245 В.

Правильное приобретение электроламп связано не только с какой-то экономией на их приобретении, скорее, это мера к сокращению числа раздражительных ситуаций, способствующих тому же получению травм в темноте.

Понятие нагрузки

Электрической нагрузкой в электротехнике принято считать значение длительно действующего тока, проходящего через электроприбор или электрический проводник.

Нагрузка — очень важный параметр. Зная нагрузку от всех электроприборов, можно выбрать сечение провода для электропроводки в новом доме или определить, достаточно ли размера сечения проложенной электросети квартиры для установки, например, электрокалорифера.

Значение нагрузки определяется по закону Ома:

$$I = U/R,$$

где U — напряжение питания,

R — сопротивление.

Часто под рукой нет данных о сопротивлении электроприбора. Тогда нагрузку можно определить по значению электрической мощности, которая сейчас указывается на всех электроприборах, и применить следующую формулу:

$$I=W/U,$$

где I — искомая нагрузка или ток,

W — мощность электроприбора,

U — сетевое напряжение 220 В.

В таблице 4.2 дана нагрузка от некоторых приборов, полученная элементарным действием — делением мощности прибора на 220.

Таблица 4.2. Зависимость нагрузки от мощности прибора

| | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Мощность прибора, Вт | 60 | 75 | 100 | 250 | 500 | 1500 | 2500 |
| Сила тока (нагрузка), А | 0,27 | 0,34 | 0,45 | 1,14 | 2,27 | 6,82 | 11,36 |

Значения из этой таблицы будут применены в следующих разделах при определении сечения проводов для квартиры или загородного дома.

Итак, электроэнергия подошла от трансформаторной подстанции к дому. Что и как нужно сделать, чтобы электричество вошло в дом?

В городских условиях этот вопрос решен при строительстве дома, а вот перед владельцами загородных домов он встает достаточно часто.

Устройство ответвления для загородного дома

Чаще всего подвод электроэнергии к загородным домам выполняется не по подземным кабельным каналам, как это делается в городских застройках, а по воздушным линиям (ВЛ). Поэтому для электрификации загородного дома прежде всего нужно подготовиться к обустройству ответвления от ближайшего столба ВЛ. Значительную часть работ

можно выполнить своими силами, не прибегая к услугам электрика. Для этого следует руководствоваться следующими правилами. Максимальное допустимое расстояние от вводного устройства до столба ВЛ не должно превышать 25 метров. Если это расстояние больше, то необходима установка промежуточной опоры или опор. Кроме того, геометрия снижения подводящего кабеля должна обеспечить все необходимые требования. Так, высота кабеля над проездом для автотранспорта должна быть не менее 6 м в самом низком месте, а высота кабеля над пешеходными дорожками и проходами не менее 3,5 м. Место крепления проводов к изоляторам на доме должно отстоять от земли не менее, чем на 2,75 м.

Провода и кабели

Для ответвления рекомендуется использование изолированных проводов из меди или алюминия, но допускается применение и неизолированных. В последнем случае на провод лучше надеть мягкую изоляционную трубку. Минимальные сечения проводов, исходя из их механической прочности (кроме собственного веса провод должен выдерживать верховую нагрузку и нагрузку от обледенения), можно выбрать следующим образом. Если для ответвления применяется медный провод, а длина ответвления не превышает 10 метров, то он должен иметь сечение не менее 4 мм². Если длина ответвления более 10 метров, то сечение должно быть не менее 6 мм². Сечение проводов из алюминия должно быть в 3–4 раза больше.

Для ответвления целесообразно (особенно при трехфазном подключении) применять специальные кабели типа АВТВ или АВТУ, которые, кроме четырех токоведущих жил, имеют еще и встроенный несущий трос, воспринимающий на себя основную механическую нагрузку.

Установка изоляторов

Для крепления проводов отклонения применяют фарфоровые изоляторы. Их устанавливают рядом, один под одним или в «шахматном» порядке на стене здания. Расстояние между изоляторами 25–30 см.

Если для ответвления применяется кабель АВТВ или АВТУ, то в этом случае на доме нужна установка только одного изолятора — к нему крепится несущий трос, а крепление токоведущих проводов не дела-

ется. В остальных случаях число изоляторов для однофазной сети — 2 изолятора, а для трехфазной — 4 изолятора.

Изоляторы выпускают нескольких типов: ТФ-12, ТФ-16, НС-16 и т.д. Цифра в обозначении изолятора соответствует диаметру крюка изолятора в мм. Лучше выбрать изоляторы с диаметром крюка 16 мм. Особенно в случае закрепления на нем несущего троса специальных кабелей. Для ответвления длиной до 10 м можно использовать и крюки с диаметром 12 мм.

Установку изоляторов на стену деревянного дома из бревен или бруса нужен брусок толщиной 5–6 см, который сначала крепят к стене дома, а затем засверливают отверстия и вворачивают в них крюки изоляторов.

Если стены загородного дома дощатые или каркасно-щитовые, то брус нужно взять толщиной 8–12 см и надежно закрепить его в местах, где проходят стойки каркаса дома.

Установку изоляторов на кирпичные и бетонные стены можно выполнить с помощью деревянного накладного бруса, который прочно крепится к стене здания мощными винтами с дюбелями. В этом случае в стене пробивается отверстие диаметром, равным 2,5 диаметра крюка, а крюки изоляторов ставят на цементный раствор, которому нужно дать набрать прочность в течение 5–7 дней.

Независимо от типа стен здания и способа крепления изоляторов, необходимо соблюдать размер до выступа крыши. Это расстояние должно быть не менее 200 мм. Токоведущие провода устанавливаются позже, после завершения всех операций по закреплению изоляторов. Иногда для загородного дома требуется сделать ответвление не по воздуху, а под землей. Это более стабильный и безопасный вид ответвления, который не подвергается ветровым нагрузкам, угрозам обрыва при обледенении, прикосновении длинными предметами или проезде негабаритного транспортного средства.

Ответвление под землей

Ответвление под землей, выполняемое между ВЛ и домом, можно представить в виде трех частей.

Первая и третья часть его обязательно содержат защитные металлические трубы, частично расположенные в земле, а вторая часть цели-

ком находится в грунте и может быть уложена без труб. Тип укладываемого кабеля должен соответствовать условию его размещения в грунте, а сечение жил, в отличие от прокладки ответвления по воздуху, не должно учитывать механические нагрузки. Основную роль для определения сечения в этом случае играет электрическая нагрузка.

Первая часть ответвления устанавливается на стене дома. Основной элемент в ней — защитная труба.

Форма изгибов трубы — произвольна, ее можно сделать огибающей цоколь фундамента.

Для облегчения ввода в трубу кабеля радиусы изгибов трубы должны быть максимально большими. Трубу нужно надежно закрепить на стене здания. Она должна подниматься по стене здания до высоты не менее 1,8 м от земли. Еще лучше, если она будет цельной и пройдет через стену дома до самого вводного устройства.

Третья часть ответвления — аналогичный «Г-образный» отрезок трубы следует приготовить для размещения у столба ВЛ.

Под вторую, полностью подземную часть ответвления делают траншею глубиной 60–80 см. Далее следует подготовить грунт к заполнению траншеи — его нужно очистить от камней и стекол.

После укладки кабеля его желательно защитить от случайных повреждений. Для этого можно использовать бетонные плитки, кирпичи или отрезки металлических труб произвольного диаметра, в которые вводится кабель. Трубы не следует размещать встык. Между ними лучше оставить расстояние в несколько сантиметров или сделать так, чтобы отрезки труб входили один в другой.

По существующим нормам как воздушное (до изоляторов на доме), так и подземное ответвление считается частью ВЛ, и его обслуживает владелец электросети. Владелец электросети несет ответственность за их исполнение и состояние. Чтобы все работы, выполненные по сооружению ответвления своими силами, были приняты владельцем сети без замечаний — заблаговременно пригласите его представителя и ознакомьте его со своими решениями и материалами.

Помните, что кабель ответвления от ВЛ до вводного устройства не должен иметь каких-либо скруток, сращиваний и паек. Его длина должна быть тщательно просчитана, и приобретать его нужно с некоторым запасом.

Проход кабеля через стены

Ввод кабеля ответвления через стены строения нужно выполнять в защитных кожухах из металлических или пластиковых трубок.

Одно из лучших решений для прохода вводного кабеля ответвления через стену — это когда кабель проходит через стену в той же трубе, в которой он выходит из-под земли. Такое же решение в единой трубе можно применить и для прохода через кирпичную или бетонную стену.

ОТОПЛЕНИЕ ДОМА

Водяное отопление

Специалисты считают, что из многомиллиардных субсидий на жилищно-коммунальное хозяйство десятки (если не сотни) миллиардов рублей улетают в небо вместе с потерянным теплом. Вряд ли вы согласитесь, чтобы система отопления в вашем доме работала так же неэффективно. Но хорошая система отопления тоже стоит недешево.

Надежность

Условия комфортности в доме можно образно выразить так: «Чтобы было тепло и не сквозило». Первое из них выполнить проще. Надо всего лишь поставить источник тепла помощнее и увеличить число нагревательных приборов. Со вторым дело посложнее. Ощущение сквозняка возникает не только от струи холодного воздуха, проходящей через неплотности окон и дверей, но и от теплообмена человека с холодными и теплыми поверхностями в помещении. Поэтому на уют в доме влияют не столько хорошо нагретые радиаторы, сколько их расположение относительно окон, по периметру комнат, по высоте стен, на лестничных пролетах.

Помните: если температура поверхности радиатора выше 65°C, то вы дышите вредными продуктами разложения органической пыли. Поэтому почаще протирайте пыль и увлажняйте воздух в помещении.

Создание системы отопления начинается с проекта. Система водяного отопления состоит из котла (генератора тепла), трубопроводов, отопительных приборов, контрольно-регулирующей и запорной арма-

туры. Для каждой из этих составляющих предлагают свою продукцию не менее десятка фирм. Трудность выбора элементов системы заключается в том, что искать надо не самые лучшие или дешевые элементы, а те, которые в сборе надежно обеспечат дом теплом и будут разумны по стоимости. Наиболее достоверными критериями выбора, к сожалению, пока остаются практика и отзывы опытных специалистов.

Приобретайте комплектующие от фирмы-производителя. В этом случае можно ожидать, что производитель широкого ассортимента компонентов систем создает их на основе принципа совместимости.

Системы отопления

Простейшей и надежной является система с естественной циркуляцией теплоносителя (вода, антифриз). Такая циркуляция возникает за счет разницы плотностей горячей воды в подающем стояке и воды, охлажденной в приборах и обратном трубопроводе. Основное достоинство такой системы заключается в том, что в ней нет электроприборов, предназначенных для принудительной циркуляции теплоносителя. С другой стороны, она требует труб увеличенного диаметра (а они дороже) и сложна в настройке. В ней имеет место инерционность действия и пониженная теплоотдача. И все-таки такие системы продолжают применяться.

Для отопления коттеджей сегодня чаще применяют систему с принудительной циркуляцией воды с помощью насоса. Повышенная скорость движения воды в насосной системе позволяет оснащать ее грязесборником, деаэратором воды, закрытым расширительным баком, запорно-регулирующими вентилями на стояках и другими устройствами, которые заметно повышают качество всей отопительной системы. Достоинство насосной системы — независимая регулировка температуры приборов в разных помещениях и быстрый прогрев приборов. Но и ее недостатки тоже связаны с насосом. Во-первых, насосы работают при высокой температуре и склонны к поломкам. Но главное — система перестает поставлять тепло при отключениях электропитания (а они у нас почти неизбежны). Слив воды, повторный запуск, а то и замораживание системы в холодное время — весьма реальные перспективы при длительном отсутствии напряжения. Всякие контрмеры типа сдвоенных насосов, источника аварийного электропи-

тания и др. требуют дополнительного внимания к котельной и дополнительных расходов.

Гравитационное давление возникает и в насосной системе. Оно проявляет себя в том, что нарушает ее работу сильнее или слабее, в зависимости от того, как соединены между собой стояки, магистрали и разводные трубы к приборам, т.е. в зависимости от схемы разводки приборов системы. Таких схем насчитывают более десятка. Их делят на две группы: однотрубные и двухтрубные схемы. В однотрубных схемах горячая вода проходит по всем приборам последовательно: охладившись в одном приборе, она поступает в другой и т.д. до обратной магистрали. В двухтрубных схемах горячая вода проходит от подающего трубопровода ко всем приборам параллельно с одинаковой температурой. Из каждого прибора вода возвращается в котел через отводящий трубопровод, не заходя в другие приборы.

Однотрубные системы требуют меньше труб и арматуры. Поэтому они проще в монтаже и настройке. Они дешевле, чем двухтрубные, процентов на 40, а если повезет с проектировщиком, то в 1,5–2 раза. Однако только в некоторых их разновидностях возможна небольшая регулировка температуры приборов, да и красивый интерьер с ними получить сложнее. В двухтрубных системах можно легко контролировать количество тепла, подаваемого и в комнату, и в каждый прибор, установив на них термостатические вентили. Это означает, что в доме можно экономить тепло и одновременно обеспечивать комфортный температурный режим. Про термостатические вентили можно сказать: «мал золотник, да дорог». Ведь уменьшение средней температуры в доме на 1°С уменьшает энергопотребление на 6–10%.

Двухтрубные системы более дорогие (надо больше труб и арматуры) и трудоемкие в регулировке. Для качественной настройки разных систем сегодня на рынке предлагаются специальные регулирующие вентили, регуляторы расхода и давления, которые устанавливают на подающем и обратном стояках. На особенности схем разводки влияют архитектура здания и интерьер помещений. Если приборы группируются вокруг вертикальных труб-стояков, схему называют вертикальной. Она требует пробивки отверстий для стояков в перекрытиях. Когда приборы подсоединяют к горизонтальной поэтажной магистральной трубе, схему называют горизонтальной. Такие схемы позво-

ляют выполнять постепенное, этаж за этажом, заполнение системы водой и ее отладку, что важно при запуске системы в зимнее время.

Монтаж систем с полимерными трубами

С применением полимерных труб в системах отопления их компоновочные схемы стали более разнообразными, т.к. трубы оказалось возможным замоноличивать в строительных конструкциях. Для усадебных домов применяют новые горизонтальные схемы разводки приборов, при монтаже которых учитывают особенности разных полимерных труб.

Двухтрубная горизонтальная система (с лучевой схемой разводки) характерна тем, что каждый прибор соединен подающей и обратной трубами с распределительным коллектором, который устанавливают в каком-либо укромном месте, чтобы не испортить интерьер помещения. Трубопроводы скрывают под стяжкой пола. Трубы укладывают из бухты, без промежуточных соединений. Вид соединения труб с фитингами на приборах и коллекторе может быть любым. Такая схема облегчает проведение регулировочных и ремонтных работ, но требует повышенного расхода труб и арматуры.

Двухтрубная система с разветвленной схемой разводки приборов предполагает, что подающие и обратные магистрали могут подсоединяться непосредственно к стоякам или к общему коллектору, установленному в котельной. Затем от них, через тройники или уголки, отводят трубы к отдельным приборам, соблюдая принцип кратчайшего пути. Такая схема разводки допускает применение труб только с неразъемными (нерезьбовыми) соединениями.

Вне конкуренции здесь трубы из сшитого полиэтилена с прессовыми соединениями. Этот материал при нагревании водой за счет своей молекулярной памяти дополнительно обжимает ниппель соединения, делая его абсолютно герметичным. Трубопроводы с такими соединениями можно замоноличивать в строительных конструкциях.

Одно- или двухтрубная горизонтальная система с кольцевой разводкой отличается тем, что трубы укладывают вдоль стен. При этом их можно размещать или над полом, пряча под декоративным кожухом, что очень выигрышно при ремонте дома, или под полом в стяжке. При монтаже над полом тип труб и их соединений не столь важен,

как в стяжке, где допустимо применение труб только с неразъемными соединениями.

Вид обвязки прибора, т.е. схемы подсоединения к нему подводящих и отводящих труб, выбирают, исходя из условий уменьшения объема монтажных работ, получения большей теплоотдачи прибора или по требованиям интерьера, но с учетом конструкции прибора. Трубы могут подходить к прибору с одной или с разных сторон. Подводку к приборам можно делать из пола или из стены, сзади или сбоку.

В современных системах приборы подключают к обратному трубопроводу через специальные запорные клапаны, которые позволяют производить демонтаж прибора, не спуская воду из системы. Это упрощает проведение отделочных работ, особенно в зимнее время. Приборы закрепляют на местах, подводят к ним трубы, временно их фиксируют, запускают систему и прогревают здание. Потом поочередно снимают приборы, не выключая отопление, трубы закрепляют окончательно и выполняют отделочные работы. Затем приборы ставят на место окончательно.

Для создания надежной системы отопления требуется компромиссное решение, удовлетворяющее требованиям теплотехников, архитекторов, дизайнеров и монтажников. Поэтому будет вполне оправданным, если для монтажа системы отопления или даже всех инженерных сетей дома вы пригласите одну фирму, которая решала бы все проблемы проектирования и монтажа комплексно. Подсоедините подающую и обратную магистрали с каждого этажа к распределительному коллектору в котельной. Подсоединив к магистралям через переходные втулки разводные полиэтиленовые трубы в изоляции, разложите их по комнатам. В местах изгиба на трубу оденьте разрезную металлическую направляющую для фиксации изгиба и прикрепите трубу и направляющую скобой и дюбелями к основанию пола.

С помощью тройников сделайте ответвления к радиаторам и оденьте на них изолирующие трубки. На проектной высоте от отметки чистого пола установите по уровню кронштейны для крепления радиатора и закрепите их. Одев на трубу направляющую в месте ее входа в штроб и, отогнув трубу вверх, сделайте на ней отметку на уровне положения входного отверстия радиатора. Отрежьте трубу с запасом в 2–3 см специальными ножницами.

Повесьте радиатор на кронштейны вместе с подсоединенным термостатическим клапаном (марки TS-90) и прижмите полиэтиленовую трубу к стене в штробе. Затем приложите к ней Г-образную подводную трубку из нержавеющей стали, нанесите на ее гладкий конец метку с запасом 10 мм от торца клапана.

Наденьте на полиэтиленовую трубу подвижную гильзу, фаской в сторону конца трубы, и расширьте конец трубы с помощью экспандера за два приема. Обрежьте Г-образную трубку по метке труборезом и, удалив заусенцы, вставьте ее коротким концом в полиэтиленовую трубу. Сдвиньте гильзу до упора в буртик трубки и опрессуйте с помощью переносного пресса.

Отсоедините клапан от радиатора и, надев на гладкий конец Г-образной трубки зажимную гайку и втулку, вставьте трубку в клапан до упора и закрепите ее зажимом. Уложите трубу в штроб и окончательно прикрепите клапан к радиатору. Зафиксируйте трубу в штробе с помощью раствора гипса. Установите на выходном отверстии радиатора запорный клапан (марки RL-5) и аналогично подсоедините отводную трубу.

Камины

В современных интерьерах жилых и служебных помещений больших городов все чаще стали появляться каминны. Большинство таких каминнов — декоративные и имеют лишь имитацию горящего пламени. Устройство настоящего камина в многоэтажных городских домах — практически нерешаемая задача.

Настоящий классический камин — это простейшая печь с открытой топкой и прямой, широкой трубой. Из-за отсутствия дымоходов (оборотов горячих газов в теле печи) такая печь может отдать внутрь помещения всего 8–18% тепла и быстро остывает. Для средней климатической полосы камин не может служить основным средством обогрева.

Однако романтика открытого огня, желание провести холодный вечер у пылающего камина, благоприятствующего спокойному отдыху, лучистая энергия, за счет которой происходит быстрый нагрев помещения, создают каминам особую притягательность.

Многие застройщики стремятся реализовать свою мечту о настоящем камине в загородном доме, не считаясь с тем, что в зимних домах

вместе с камином приходится класть печь или делать иной основной источник обогрева.

При этом для загородного дома возможны следующие решения:

- временный напольный камин из металла или керамики (печи-камины), разбираемый на летний период;
- постоянный легкий напольный камин (печи-камины);
- классический стационарный камин.

Декоративные камины

Декоративный камин не требует создания дымоходов и устройства массивной кладки из огнестойких материалов. Они могут быть сделаны как на простом деревянном или легком металлическом каркасе с декоративной обшивкой стенок, так и сложены из натуральных материалов — кирпича, камня или с применением изразцов.

Выбор конструкции зависит от того, в какой степени планируется имитация настоящего камина. Если предусмотрена только световая имитация огня, то к материалам декоративного камина особых требований нет.

Внутри такого камина монтируется патрон для электрической лампочки и декоративная поленница. Если вместе со световой имитацией планируется имитация лучистой энергии — установка электронагревателя, — нужно применять материалы, устойчивые к такому воздействию.

Простейший декоративный пристенный камин из кирпича выполняется на прочном полу около несущей стены. Если внутри камина нет нагревателя, то верхом камина может служить любая столешница или пластиковый подоконник.

При установке нагревателя на внутренней нижней части верхней доски камина нужно сделать хорошую теплоизоляцию или применить огнестойкий материал. Размеры камина не имеют значения, но его габариты следует определить после выбора нагревателя.

Временные камины

Временные камины устанавливаются на период отопительного сезона, а с наступлением теплой погоды разбираются. Существует множество отечественных и импортных моделей временных каминов. Среди них

наиболее доработанными в конструктивном отношении и удобными с точки зрения эксплуатации — установки и последующего демонтажа — являются печи-камины.

Современные печи-камины, предлагаемые европейскими и североамериканскими производителями, обладают целым рядом преимуществ благодаря применению новых, в том числе запатентованных решений.

Каминные топки

Каминные топки — новое слово в интенсификации и совершенствовании технологии каминостроения.

Каминная топка — готовый основной элемент камина, изготовленный промышленным способом из высококачественного чугунного литья и предназначенный для установки в кирпичную или каменную кладку корпуса камина. Предлагаемые сейчас на рынке каминные топки отличаются великолепным дизайном.

Виды топок

По способу размещения топки бывают трех видов — фронтальные, угловые и двусторонние. Наиболее часто предлагаемые производителями — фронтальные — имеют множество моделей различной формы и предназначены для каминов, устанавливаемых вдоль стены помещения. Угловые топки — менее распространены, в сравнении с фронтальными, и предназначены для каминов, которые располагают в углах помещений.

Гораздо более редко на рынке каминных топок предлагаются двусторонние модели, т.е. модели, устанавливаемые в стенах между, например, гостиной и спальней, холлом и библиотекой. На такой камин можно смотреть и закладывать дрова с двух сторон стены, в которой он установлен.

Конструктивные особенности

Дверцам каминных топок часто стараются придать ломаную форму для улучшения обзора пламени. Большинство конструкций каминных топок обладают полной герметичностью при закрытых дверках, но допускают эксплуатацию камина и при открытых дверках. Некоторые

топки имеют монолитное стекло из кристаллокерамики с механизмом подъема.

В целях экономии топлива и максимального удержания тепла топки снабжают устройствами регулирования подачи воздуха в камеру горения. При уменьшении подачи воздуха скорость горения снижается и резко увеличивается время горения закладки дров. Так, у наиболее совершенных каминных топок время горения одной закладки дров достигает 10–12 часов.

Применение регулировки подачи воздуха снижает и скорость движения отходящих газов, благодаря чему корпус камина гораздо быстрее прогревается, а количество тепла, безвозвратно потерянного в атмосферу, резко снижается.

Если классический камин с открытой топкой имеет КПД от 8 до 18%, то рекламные материалы ведущих европейских и североамериканских производителей говорят о достижении некоторыми моделями КПД, равного 75–80%.

Действительно, для повышения КПД камина в таких конструкциях есть много нововведений. Кроме регулировки скорости горения, производится возврат и дожиг газов, отбору тепла в помещение способствуют одно- и двускоростные вентиляторы, многие модели имеют двойные стенки, а некоторые каминные топки футеруются шамотными материалами, что обеспечивает длительную постепенную отдачу тепла. Возврат и дожиг газов в режиме некаталитического догорания существенно снижает и экологический вред, который наносят окружающей среде обычные печи и камины.

Строительство камина

Систем каминов великое множество, но мы остановимся на одной из самых простых — кирпичном камине, который могут сложить в дачном или садовом домике сами хозяева. Какие требования мы предъявляем к камину?

- чтобы камин не дымил;
- чтобы камин хорошо грел воздух;
- чтобы камин был красив и соразмерен в интерьере.

С чего начать?

Начнем с определения площади и объема помещения, в котором будет устроен камин. К примеру, это веранда или комната дачного домика площадью 10, 15 или 20 метров, высота помещения 3,3–3,5 метра. Объем помещения соответственно будет 35, 50 или 70 м³. Площадь топочного отверстия камина для таких объемов относится к площади помещения как 1:50–1:70 и составит соответственно: 0,2; 0,3; 0,4 м².

Определим высоту и ширину топочного отверстия камина, так называемого портала топливника. Здесь также существует зависимость — для малого камина это составит 2:3 (высота к ширине). То есть для нашего камина размеры портала будут соответственно:

- 0,2 м² — 36 × 45 см
- 0,3 м² — 44 × 67 см
- 0,4 м² — 52 × 77 см.

Глубина топливника камина с высотой портала должна быть в отношении 1:2–2:3, этот размер также необходимо соблюсти, поскольку большая глубина уменьшает теплоотдачу в помещении, а меньшая вызывает задымление. В нашем случае эта глубина составит:

- для сечения 0,2 м²: 18–24 см;
- для сечения 0,3 м²: 22–30 см;
- для сечения 0,4 м²: 26–35 см.

Итак, мы определили габариты топочной части камина. Дымовое отверстие камина зависит от площади отверстия топочной части и должно быть в 8–15 раз меньше, и соответственно составит: 0,02; 0,03 и 0,04 м². Если дымовая труба камина кирпичная, то эти размеры будут соответственно 14 × 14 и 14 × 27 см. Если дымовая труба камина с круглым дымоходом, ее диаметр колеблется от 8 до 14 см. Определяем высоту дымовой трубы; в нашем случае она должна быть 4–5 метров.

Устройство топки

Для лучшей теплоотражающей способности камина желательно внутренние стенки топки выполнить под углом: боковые развернуть нару-

жу, а заднюю наклонить вперед, начиная с $1/3$ высоты. Над топливником камина устраивается дымовая камера, между ними выпускается карниз, который называется «перевал». Перевал предотвращает вынос сажи и искр из камина наружу, а дыма внутрь помещения.

Поскольку камин обычно делают из кирпича, то все размеры должны быть приведены к модулю кирпичной кладки. Кирпич имеет размер $6,5 \times 12 \times 25$ см, а шов кладки — около 0,5 см.

Для определения общих габаритов камина в плане необходимо выбрать его положение в помещении. Лучше всего располагать камин у торцовых стен, хорошо и в углу у внутренних (но это специфический угловой камин, который мы не рассматриваем), и совсем нехорошо — против стен с окнами. При недостаточном уплотнении окон возрастает подсос воздуха, увеличивается воздухообмен, в результате появляются сквозняки.

Задняя стенка и труба камина могут при длительной топке сильно нагреваться, поэтому в доме с деревянными стенами и крышей нужно позаботиться о противопожарных мероприятиях.

В дальнейшем как пример будет рассматриваться камин для комнаты в 15 м^2 . Задняя стенка камина выкладывается в $1/2$ кирпича (12 см), боковые — в один кирпич (25 см).

Порядовки

Для их выполнения запаситесь бумагой в клеточку. Цокольный ряд камина выкладываем из кирпича на ребро — так оригинальней, хотя и не обязательно. Со второго ряда кирпич кладем плашмя. Низ топки (под камина) часто делают на 25–30 см выше пола (2–3 ряда), что более комфортно.

Материалы

После того, как вы выполнили порядовки камина, включая трубу, вы можете определить количество требуемого материала.

Кирпич считайте поштучно, причем каждое неполное изделие — как полный кирпич. Но если вы впервые имеете дело с кладкой камина, предусматривающей использование колотого кирпича, лучше добавить 10% на бой и заводской брак. Кирпич должен быть полнотелым, без недожога (рыжий, крошащийся) и пережога (малиновый, звеня-

щий) — печной кирпич. Можно использовать и старый из разобранных печей, но следите за тем, чтобы кирпич имел четкие грани и был очищен от старого раствора. Для кладки топки камина можно использовать шамотный кирпич.

Песок. К песку предъявляются следующие основные требования: крупность зерен в пределах 0,2–1,5 мм, пыль, мусор и посторонние включения должны быть удалены. Это достигается «отмучиванием», песок настаивается в воде, и вода несколько раз меняется, пока не станет светлой.

Глина. Для кладки камина лучше всего использовать синюю (кембрийскую) глину. Однако если в ваших краях есть опыт применения местных печных глин, можно использовать и их.

Щебень для бетона фундамента под камин — фракции 2–6 см в диаметре.

Кроме того, необходимо приобрести дымовую заслонку и 15–20 штук арматурных стержней диаметром 8–10 и длиной 700 мм.

Производство работ

Начинаем с определения размеров фундамента камина. Фундамент должен быть самостоятельным, не связанным с фундаментами дома. Начертите план камина на уровне цоколя, совместите с планом на уровне топки и трубы. Ширину фундамента примите по ширине лицевого цокольного ряда камина, добавив 4–6 см, другой размер определите по правилу совмещения. При размещении фундамента камина необходимо соотносить положение трубы с положением балок и стропил.

Фундамент

Отрываем котлован размером в плане на 10–15 см больше, чем размеры фундамента под камин, и глубиной примерно 60 см или до уровня, принятого для фундаментов здания. Если отрытый котлован не затекает грунтовой водой и сохраняет вертикальность стенок (не осыпается), фундамент под камин можно выполнять как из бутобетона, так и из кирпича. Посчитайте, что дешевле, и учтите все свои обстоятельства (стадия строительства, наличие материалов и т.п.).

На дно котлована укладываем слой щебня 10–15 см и трамбуем ручной трамбовкой, проверяем по уровню горизонтальность основания.

Далее будем описывать фундамент из бутобетона, поскольку он более сложный.

Изготавливаем ящик без дна (опалубка) с внутренними размерами, соответствующими размерам фундамента, и необходимой высоты. Внутренние стенки опалубки гидроизолируем обмазкой битумом либо обшивкой пергамином, толем или рубероидом. Устанавливаем опалубку на основание, укладываем на дно первый слой крупных (до 15 см в диаметре) камней, пространство между ними заполняем щебнем. Уложенный слой проливаем цементным раствором состава 1:3 (1 часть цемента, 3 части песка). Раствор приготавливаем только для того объема работы, который выполняем в этот день.

Заранее приготовленную сухую смесь цемента и песка тщательно перемешиваем с водой, постепенно добавляя ее, чтобы получить раствор консистенции густой сметаны. За один раз необходимо залить бетоном 1 ряд уложенного бута. Остальные слои лучше выполнять с разрывом в одни сутки. Если есть возможность получить товарный бетон в необходимом количестве, работу можно выполнить за один прием.

Верх фундамента выравниваем, заглаживаем, проверяем уровнем, закрываем полиэтиленовой пленкой. Через семь дней фундамент готов к возведению кладки. Верх фундамента должен быть на 6–7 см ниже уровня чистого пола.

Кладка камина

Перед тем, как начать кладку камина, по верху фундамента расстилаем два слоя гидроизоляции (рубероид или толь). Сначала калибруем кирпич, откладывая изделия с большими отклонениями от стандартных размеров. Заранее, за два-три дня замачиваем глину, постепенно добавляем воду и перемешиваем по мере густения раствора.

Кладочный глиняный раствор приготавливают и качество его проверяют по такому народному рецепту. Сухой песок заливают глиняной пульпой и тщательно перемешивают. Когда он достигнет консистенции густого киселя, из него катают «колбаску» диаметром 10–15 мм. Если она держит форму, не липнет к рукам и не рассыпается, значит, все в порядке. То же можно проверить, взяв порцию раствора кельмой и положив ее на кирпич. Раствор не должен растекаться под соб-

ственным весом, не должен липнуть к кельме, а также рассыпаться на части. Приготовление раствора — дело ответственное. Поэкспериментировав с двумя-тремя замесами, вы будете выполнять все правильно.

Лицевую сторону шва хорошо бы выполнить «впустошовку», т.е. не доходя раствором на 0,5 см до фасада камина. Потом при отделке камина вы разошьете эти швы в соответствие с вашим вкусом.

Первый ряд кладки камина (на ребро) лучше выполнять с добавлением в раствор цемента. Во время выполнения кладочных работ постоянно ведите контроль за правильностью геометрических размеров с помощью угольника или измерением диагоналей бечевкой (диагонали должны быть равны). А также за вертикальностью углов — отвесом и горизонтальностью рядов — уровнем.

Кирпич перед укладкой смачивают, окуная в воду на 2–3 минуты до тех пор, пока не перестанут выделяться пузырьки воздуха. Сухой кирпич отберет воду у раствора, что повлияет на прочность кладки.

Кладку сплошных рядов камина ведут инструментом (кельмой, мастерком), кладку топливника и дымоборника лучше выполнять рукой. Разглаживая и ровняя раствор, вы почувствуете и удалите возможные включения камешков, комков и т.п.

Сверяйте каждый ряд с чертежом порядовок, отмечая ряды мелом или карандашом. Внешние кирпичные стенки камина и конструкции пода не перевязываются с облицовкой топливника, поскольку из-за разных температурных режимов целостность кладки может быть нарушена.

В процессе кладки камина через пять-шесть рядов внутренние стенки топливника, дымоборника и каналов протирают мокрой тряпкой, чтобы удалить лишний выступивший раствор, который при топке камина может осыпаться. Оштукатуривать внутренние поверхности камина нельзя.

Криволинейные поверхности сводов и дымоборника камина выкладывают постепенным напуском кирпича не более 6 см. Портальное отверстие камина, перекрывается кирпичными перемычками разных типов (клинчатые, сводчатые, арочные). Все эти перемычки устраиваются по специальной опалубке (кружалу). Работа начинается с закладки пят, конфигурацию которых вы определите по выбранному кружалу, а его, в свою очередь, по желаемому очертанию свода камина. Кружа-

ло подпирают временными подпорками. После опорных пят на кружало устанавливают замковый (центральный) кирпич, затем кладку ведут одновременно с двух сторон. Все ответственные участки кладки камина сначала складывают насухо и только потом на растворе.

Также тщательно проверяют отвесом вертикальность выкладываемой дымовой трубы. При выходе дымовой трубы на крышу переходим на цементно-песчаный раствор (состав 1:3). Отверстие дымовой трубы должно быть укрыто от осадков. Часто делают фигурные жестяные дымоходы, но проще перекрыть его кирпичом и затем плоской шапочкой из кровельного железа.

Не забудьте, что место прохода каминной трубы через крышу должно быть выполнено с учетом противопожарных требований и обеспечено защитой от возможных протечек. В кладке трубы для заделки кровельного ковра над крышей устраивается напуск «выдра», а для обеспечения огнезащиты перекрытия и кровли — преграда. Для защиты пола у топки камина на пол настилается лист кровельного железа с выносом не менее 0,5 метра.

При кладочных работах следует предусмотреть устройство колосников, заслонки и прочистки. Для эксплуатации камина, как минимум, нужны еще емкость для дров, совок и кочерга.

Отделка камина

Вы вели кладку камина в пустошовку. Теперь расшейте швы. Если кирпич был блеклый, неяркий, покрасьте его, не заходя на швы, в 2–3 цвета, близких к цвету кирпича (оранжевый, красный, малиновый) темперой или гуашью. Это придаст камину художественную выразительность. Каминную полку устройте по вкусу.

Установка камина

Задняя стенка. Пенобетонные блоки распиливаются при помощи ручной пилы. Соединение блоков должно быть очень тщательным, без зазоров, чтобы избежать проникновения холодного воздуха и воздействия тепла непосредственно на кирпичную кладку.

Дымоход. Кирпичный дымоход размером 20 × 20 см был предусмотрен при проектировании дома. В случае использования дымохода в него необходимо встроить новый, металлический. Как правило,

используются трубы небольшого диаметра. Для лучшей фиксации и дымоизоляции потребуется соединительная муфта и манжета.

Во время установки переходников в манжете присоединения должен быть уклон в 45° (чтобы не скапливалась сажа и была облегчена прочистка). Сделать это можно при помощи известкового раствора. Несмотря на рекомендации завода-изготовителя, мы не стали устанавливать выход с фасадной стороны вытяжки. Но для удобства сделали доступ в систему с задней стороны.

Отделка. В случае индивидуального монтажа печи необходимо оставить свободную секцию в 800 см^2 внизу и сзади печи для доступа воздуха. Ниша внизу предназначена для хранения дров, но не стоит заполнять ее поленьями полностью.

Печь. Очаг устанавливается на металлический постамент для доступа воздуха. Жестяные полотна защищают деревянные панели и отделочные материалы от жара.

Вытяжка. Кроме эстетических функций, вытяжка и отделка камина выполняют некоторые термоизоляционные функции. Горячий воздух от поверхности печи через специально предусмотренные на поверхности вытяжки металлические решетки выходит в комнату. Кроме того, эти решетки в случае отсутствия другого доступа дают возможность проникнуть в систему. Они должны располагаться не выше 30 см от потолка и иметь общую площадь не менее 800 см^2 .

Вытяжка из гипсовых плит. Устанавливается при помощи клея, на углах конструкция усилена полосками из волокна и гипсом. Внутри теплоизоляционных волоконных плит — алюминиевый слой. Это защищает верхние слои материала от перегрева и трещин.

Снаружи самым простым способом отделки является нанесение матовой краски, наиболее подходящей по оттенку к остальной комнате и наименее воспринимающей пыль. Конечно, предварительно необходимо прошпаклевать поверхность и нанести фоновую лессировку, выравнивающую поверхность.

Балки. Они должны быть из дерева и обязательно защищены от жара. Между металлом и деревом нужно проложить волоконную прокладку и усилить изоляцию жестью. Лучше всего полку обработать темным воском (в отличие от морилки и лака, который растрескивается, воск хорошо защищает древесину).

На стене очерчивают размеры будущего камина и пилой или механической ножовкой вырезают расположенные поверх стены композитные панели. Будьте осторожны и следите за тем, чтобы в мотор не попало большое количество асбестовой и кирпичной пыли.

Стена освобождается до основного материала. Остатки клея — настоящая проблема, их необходимо удалить, чтобы установить жаростойкую прокладку. Электропроводку нужно отвести в сторону.

Когда обнажены кирпичная кладка и дымоход, в образовавшуюся нишу вставляют блоки из пенистого бетона. Их необходимо плотно пригнать друг к другу. Новая стена должна быть такой же толщины, как и все стены в этой комнате.

Дымоход, выложенный из кирпича, освобождается от остатков клея или цемента. Зазор между отверстием дымохода и бетонными блоками должен быть как можно меньше. Края дымохода и окружающие его панели должны быть замазаны известковым раствором. Раствор кладут мастерком, удаляя излишки и максимально выравнивая края дымохода и бетонных блоков.

Приняв за ось координат середину дымохода, на пол и стену наносят проекцию устанавливаемого камина в соответствии с планом.

Переходная манжета крепится при помощи металлических шурупов. Для облегчения прочистки каминного дымохода внутрь манжеты закладывается известковый раствор и выравнивается так, чтобы образовался уклон в 45° .

Положив на бок каминный очаг, привинтите основание, не перепутайте ножки и не погните металлическое крепление. Основа должна будет выдерживать тепловые нагрузки и вес камина.

Очаг необходимо установить максимально строго по оси дымоходного выхода, в нескольких миллиметрах от стены. Здесь вам понадобится ловкость, чтобы установить очаг в строгом соответствии с предварительно нанесенной разметкой. Уже после установки точно по центру очага закрепите при помощи жаростойкого клея и болтов выходную манжету очага для вытяжной трубы. Прежде чем все окончательно закрепить, не забудьте примерить трубу и манжеты. От точности установки зависит дальнейшая эксплуатация камина.

Установите металлическую трубу так, чтобы она плотно «сидела» на выходной манжете. Удостоверьтесь в этом еще раз, прежде чем

закреплять весь комплекс при помощи прижимного кольца и системы болтов.

Затем поверх очага устанавливают четыре дополнительные защитные панели из гальванизированной жести. Они будут препятствовать соприкосновению горячего воздуха с отделкой трубы и гипсовыми плитами.

Прежде чем устанавливать отделочные камни, необходимо улучшить сцепляемость поверхности в пределах установочного рисунка на полу. Нет необходимости раскалывать плитку или снимать ее полностью. Достаточно при помощи зубила осторожно сколоть верхний слой плитки, что увеличит площадь соприкосновения клея с поверхностью.

Клей наносится тонким слоем при помощи шпателя. Постарайтесь не класть его слишком много на поверхность рядом с внешней границей рисунка. Излишки удалите сразу же после установки камней.

Цокольные элементы устанавливают прямо на клей. Постарайтесь не смещать их, но в случае необходимости их лучше оторвать от пола, а не передвигать. Не трогая уже ранее установленные камни, легкими ударами резиновой киянки аккуратно подровняйте верхний ряд.

Кирпичный блок под очагом придаст солидный вид всему комплексу. Свод устанавливается так, чтобы все камни цоколя были на одном уровне. Предварительно изготовленный блок из склеенных кирпичей кладут на подушку из клея. Необходимо продвинуть блок под сам очаг.

Тряпка, пропитанная гипсом, необходима для прочности и скрепления конструкции. Ее прикладывают и сразу же рукой притирают к поверхности камней, стен и пола.

Спустя несколько минут после того, как «схватится» гипс, на цоколь при помощи клея устанавливают панели. Их выравнивают, используя пузырьковый уровень и небольшие клинья из дерева или металла.

Затем устанавливают боковины и подполочные камни. При помощи клиньев, уровня и линейки выравнивают обе части.

Фронтальная часть состоит из блока предварительно склеенных кирпичей, присоединенных к металлической планке. Так как блок окажется под дубовой панелью, его можно специально не закреплять.

Деревянная рама массивная. Чтобы избежать поломки и смещения еще не до конца просохших панелей, ее лучше устанавливать вдвоем.

На внутреннюю часть балок до их установки вбивают гвозди или ввинчивают шурупы. На них закрепляют прогипсованную ткань. С ее помощью скрепляется основная поверхность и балка. Избегайте попадания гипса на верхнюю часть балок!

Во избежание возгорания между верхом металлического кожуха очага и деревянной балкой устанавливают изоляционные материалы (остатки пенистого бетона и волокно). Гипсовые панели, отрезанные ручной пилой, прикрепляют при помощи гипса.

Для этого сначала вдоль всей длины крепления в стену вбивают гвозди, к которым прижимают панель. Внизу панель опирается на край балки. Здесь также используют ткань с гипсом для скрепления поверхностей. Очень важно, чтобы полосы ткани были не очень объемными, так как это может помешать при установке теплоизоляционного слоя.

Теплоизоляционное волокно с алюминиевой фольгой отрезают по размерам вытяжки. Возможно, потребуется подгонка полотна, поэтому, прежде чем «сажать» на клей все волоконные плиты, примерьте их. При склеивании необходимо как можно плотнее прижать полотно к стене, чтобы избежать возможных проблем с теплоизоляцией. Швы у задней стенки можно промазать клеем или известковым раствором.

Фальш-потолок из волоконного полотна прикрепляют поверх двух ранее установленных слоев при помощи клея и полосы алюминиевой фольги или специальной клейкой ленты. Все швы необходимо проверить и промазать.

После того как клей внутри просохнет, вырезанную переднюю панель, к которой уже приклеена волоконная плита, «сажают» на клей. Изолирующий слой должен войти по размеру. Кстати, пока высыхает клей и гипс, вы можете на уровне фальш-потолка вырезать отверстия для вентиляционных решеток.

Короб решеток промазан клеем и вставлен в образовавшиеся отверстия. Остаток клея в верхней части внутренней изоляции усилит шов и позволит избежать его растрескивания. После того как клей просохнет, можно вставить декоративные решетки.

Дымовой дефлектор, установленный внутри топки, позволяет регулировать теплообмен и скапливание сажи. Когда установлены внут-

ренная решетка и ручка двери, можно считать, что работа закончена. Но нужно подождать три недели, прежде чем использовать камин: он должен просохнуть.

Есть время для окончательной отделки камина. Чтобы на деревянной полке не осталось следов гипса, пятен и неровностей, ее надо отшлифовать, затем при помощи железной щетки и пылесоса вычистить весь камин.

Швы вытяжки нужно промазать известковой шпаклевкой. Сильно нажимая на мастерок и шпатель, попробуйте загнать как можно больше шпаклевки вовнутрь шва. После того как шпаклевка высохнет, нанесите лессировочный фоновый цвет. Закрыв полку полиэтиленовой пленкой, прокрасьте двумя слоями акриловой краски, используя валик с коротким ворсом. Полка тоже может быть подкрашена. Предпочтительнее использовать темный воск, так как он не препятствует испарению воды, не трескается. Камни лучше протереть смесью льняного масла и уайт-спирита.

Печи-камины

Печь-камин — это напольная стальная или чугунная печь, устанавливаемая в помещении. Своим внешним видом и способом установки они напоминают печки-«буржуйки» начала XX-го века. От обычной комнатной чугунной печки они отличаются тем, что в топочной дверке имеется окно, которое и придает этим печам качество камина — возможность наблюдения за открытым пламенем. Дверцы могут быть как со стеклом, так и без него. Стекла дверок выполняются из исключительно устойчивой к воздействию высоких температур кристаллокерамики.

Печи-камины в состоянии обогревать помещения площадью от 20 до 200 м². В качестве топлива в печах-каминах используются дрова и легкий уголь.

Особенности

Современные печи-камины соответствуют требованиям современного дизайна — чугунное литье таких печей выполняется на высочайшем уровне. Для увеличения поверхности, отдающей тепло, литье украшается рельефными узорами.

Почти во всех печах применены конструктивные решения, защищающие поверхность стекла от копоти и осаждения нагара. Стекланные окошки таких печей остаются всегда чистыми и не требуют за собой ухода, избавляя своих владельцев от неприятной процедуры удаления копоти и промывки.

Некоторые модели имеют очень высокий КПД — до 60–72 %. Для достижения такого показателя печи снабжаются регулировкой подачи воздуха, что позволяет регулировать интенсивность горения и увеличивать время сжигания одной закладки дров до 8–12 часов, снабжаются шамотной футеровкой.

В последних моделях печей стали применять второй круг дожигания отходящих газов, что обеспечивает не только значительное повышение их КПД, но и экологически безопасное сжигание топлива. В этом случае отходящие газы сначала нагреваются, а затем возвращаются в камеру сгорания. В результате этого следует их повторное воспламенение, что обеспечивает практически полное сгорание дымовых газов.

Ряд моделей имеет дополнительные функциональные свойства — они имеют плиту для приготовления пищи, регулировку по высоте над полом и снабжаются специальной подставкой из теплоизоляционного материала.

Требования по установке

Если для установки в помещении классического камина требуется постройка прямого широкого кирпичного дымохода, то требованием для установки печи-камина необходим дымоход диаметром всего 125–150 мм.

Дымоход для печей-каминов можно сделать из специальных гофрированных газоходов, которые дают определенные преимущества при их прокладке и сейчас широко предлагаются на рынке. Поскольку стены печей при работе имеют высокую температуру и могут стать источником возгорания, их следует устанавливать на расстоянии от стен и мебели. Идеальное решение — обустройство специально выделенного для печи места, отделанного кирпичом, камнем, керамикой. Такие же меры нужно принять и к площадке пола, на которой будет располагаться печь.

ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Водоснабжение дома состоит из источника воды, системы подачи воды, фильтров и сантехнических приборов в доме. Самый хороший источник воды — артезианская скважина глубиной от 100 м. Однако получить разрешение на сооружение такой скважины очень сложно, и оно весьма дорого. Поэтому обычно сооружают одну такую скважину на целый поселок. Дальше вода накапливается в водонапорной башне и подается на участки (в дома) по летнему (надземному) или нормальному (подземному) водопроводу.

К сожалению, водопровод есть далеко не в каждом дачном поселке, а если он есть, вода из него часто пригодна только для полива. В таких случаях приходится обзаводиться персональным источником воды — колодцем или относительно мелкой (10–20 м) скважиной. Сооружение колодца обойдется несколько дороже, чем бурение скважины. Однако колодец служит неограниченное время, а срок службы скважины редко превышает 10 лет. К тому же скважина обеспечивает поступление меньшего количества воды, чем колодец, и вода в ней зачастую хуже.

Наиболее рациональная система подачи воды из собственного колодца — погружной насос («Малыш» или любой более мощный), труба, проложенная от колодца до дома под землей на глубине 1,5 м и гидроаккумуляторный бак. Вода, в особенности в окрестностях больших городов, часто имеет различные вредные примеси: растворенные соли и органические вещества, бактерии, взвеси. Поэтому воду из нового колодца или водопровода следует отдать на анализ, желательно в СЭС, анализы следует повторять раз в два-три года и при каждом существенном изменении окружающей обстановки (новостройки, прокладка дороги, вырубка леса и т.п.). На основе данных анализа следует с помощью специалистов подобрать систему фильтров для воды (невозможно при помощи только одного фильтра избавиться ото всех различных примесей).

Выбор сантехнических приборов в доме, конечно, определяется вкусами хозяина. При этом следует иметь в виду, что «керамические» или «тефлоновые» краны и смесители служат значительно дольше и гораздо реже нуждаются в ремонте, чем традиционные, с резиновыми

прокладками, однако их нельзя использовать в водопроводе с загрязненной водой, взвеси быстро выводят приборы такого типа из строя.

Дом, снабженный водопроводом, должен иметь и систему утилизации сточных вод. Наилучшим решением этой проблемы является присоединение к поселковой системе канализации. Однако такие системы существуют далеко не везде, а там, где они есть, подключение к ним стоит довольно дорого — несколько тысяч \$.

На участке площадью более 20 соток можно соорудить автономную канализацию. Цена сооружения автономной канализации зависит от ее расчетной мощности и составляет от \$1000 на одного «пользователя», но не менее \$3000. Такие затраты вполне оправданы для круглогодично используемого коттеджа. Для летнего домика можно выбрать более дешевый вариант: устроить колодец для стока мыльной воды из раковин и душа и использовать биотуалет. Обустройство такой системы обойдется в \$25–\$300.

Следует помнить, что систему канализации или сточный колодец можно располагать не ближе чем в 30 м от источника воды (колодца или скважины). Содержимое биотуалета, при использовании в нем жидкости «Грин», можно сливать в компостную кучу.

ВЫБОР ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ

Классификация

Водонагреватели предназначены для решения двух очень важных задач в любом доме — отопления и обеспечения горячей водой. В некоторых моделях этих устройств эти две функции совмещаются.

По виду источника энергии устройства можно разделить на:

- электрические;
- газовые;
- работающие на жидком топливе (дизельное топливо);
- работающие на твердом топливе (дрова, брикеты, уголь).

Для водонагревателей, работающих на природном или сжиженном газе, на жидком или твердом топливе, можно говорить о двух ви-

дах — приборы с открытой камерой горения и с закрытой камерой горения.

Открытая камера горения — это приборы, которые используют для горения воздух из помещения, в котором они установлены. Продукты горения при этом выводятся в атмосферу через дымоход.

Закрытую камеру горения имеют приборы, у которых забор воздуха ведется снаружи, продукты горения также выводятся через дымоходы, но закрытая камера полностью изолирована от жилых помещений.

По принципу организации подогрева бывают проточные и накопительные водонагреватели.

Проточные нагреватели

Проточные водонагреватели нагревают воду в процессе ее протекания через теплообменник, т.е. во время ее использования, не имеют емкости с заранее подогретой водой и требуют наличия какой-то минимальной сети подачи воды.

Простейший пример проточного нагревателя — нагреватели, устанавливаемые непосредственно на кран смесителя кухни или ванной в период, когда в наших квартирах в период ремонта теплосети нет горячей воды.

Другой пример проточных нагревателей — газовые водогрейные колонки с открытой камерой сгорания, имевшие широкое применение в городских, в том числе московских, квартирах 60-х и 70-х годов.

Существует множество моделей проточных электронагревателей от самых примитивных, до сложнейших.

Наиболее сложные снабжены автоматикой для поддержания заданной температуры при изменении протока воды в определенных пределах и защитой электронагревателя от работы при отсутствии воды. Эту защиту принято называть «защита от сухого хода».

Накопительные нагреватели

Этот вид нагревателей имеет в своей конструкции какую-то емкость, в которой производится подогрев воды. По способу монтажа водонагреватели бывают напольные и настенные, а по устройству — работающие под давлением и без давления. Более сложные модели имеют, как правило, автоматическое поддержание заданной температуры во-

ды. В последнее время появились модели со встроенным микропроцессорным управлением. Естественно, что поддержания температуры воды нет и не может быть у нагревателей, работающих на угле или дровах.

Простейший вид накопительного настенного нагревателя работающего без давления — емкость со встроенным электрическим нагревателем для душевой на садовом участке. Такого же типа нагреватели используются в подсобном хозяйстве для мытья рук и посуды.

Накопительные нагреватели, работающий под давлением, имеют еще одно короткое название — бойлер. Бойлер — это герметичный сосуд, емкостью от 25 до 160 л, внутри которого вмонтирован нагреватель. Нагреватель имеет два режима работы: разгонный — для быстрого (за 12–20 мин) нагрева всего объема до 80°C и дежурный — для длительного поддержания указанной температуры.

Котлы

В отличие от обычных бытовых водонагревателей, водогрейных колонок и бойлеров, мощные стационарные водонагреватели, предназначенные в основном для отопительных целей, принято называть котлами.

Виды котлов

Котлы бывают водогрейные, отопительные и универсальные.

Отопительные используют в основном замкнутый круг водооборота, а водогрейные и универсальные имеют постоянную подпитку из системы водоснабжения. К трубопроводам отопительных котлов не предъявляются требования по экологичности материалов, в то время как к материалам водогрейных и универсальных котлов такие требования достаточно высоки. В настоящий момент на рынке предлагаются несколько десятков моделей отечественных и импортных котлов мощностью от 10 до 420 кВт, что соответствует тепловой мощности от 5000 до 360 000 Ккал/ч.

Корпуса котлов изготавливаются из толстой стали или чугуна, а сами корпуса тщательно теплоизолируются для уменьшения теплоотдачи внутрь помещения. Большинство современных котлов снабжено универсальными горелками, способными работать на газе или соляр-

ке. Горение поддерживает система автоматики. Некоторые модели имеют отдельные контуры для циркуляции воды для отопления и горячей хозяйственной воды, специальные циркуляторы для более интенсивного обращения воды в контурах отопления. Для более правильной и продолжительной эксплуатации некоторые модели котлов требуют установки в системе домашнего водоснабжения мембранных расширительных баков.

Мембранные расширительные баки устанавливают для сглаживания гидроударов, поддержания давления и компенсации объемного расширения воды при нагревании.

Выбор котла

При выборе котла для отопления дома руководствуются расчетами теплотерь, произведенными для всех помещений строения. Эти потери зависят от общих параметров дома — вида и толщины стен, качества теплоизоляции пола и перекрытий, а также от конкретных параметров каждого помещения — числа дверей, окон, примененного материала и исполнения.

При выборе котла для подогрева воды производят расчет пиковой потребности в горячей воде и тепловой мощности, необходимой для ее нагрева. При выборе универсального котла предыдущие две потребности суммируются. При выборе топлива, на котором будет работать котел, следует оценить устойчивость газо- или электро-снабжения.

Например, если загородный дом имеет не очень надежное газовое снабжение, следует выбрать котел, автоматически переходящий на резервный вид топлива — солярку.

Выбор котла лучше доверить фирме, имеющей опыт в таких расчетах, а при самостоятельном выборе следует внимательно ознакомиться с документацией производителей котлов или получить консультацию у продавцов этого оборудования.

Еще один аргумент в пользу скрупулезного подбора котла — далеко не все котлы хорошо отрабатывают снижение нагрузки, что может потребоваться в период оттепелей. Обычно это снижение составляет 30–40%, и лишь немногие котлы допускают снижение нагрузки до 10–20%.

Приблизительный расчет

Приблизительный расчет котла можно выполнить исходя из удельной мощности котла на 10 м^2 отапливаемого помещения с учетом районных поправок. Так, для подмосковных районов такая мощность равна 1,2–1,5 кВт, для северных районов 1,5–2,0 кВт, для южных — 0,7–0,9 кВт.

Практический пример

Проведем расчет для дома с общей площадью отапливаемых помещений 100 м^2 и среднего значения удельной мощности — на отопление 10 м^2 требуется 1 кВт установленной мощности котла.

Зная общую площадь отапливаемых помещений S , мощность котла W для отопления дома должна быть:

$$W_{\text{котла}} = S/10 = 100/10 = 10 \text{ кВт}$$

Объем системы отопления $V_{\text{сист}}$, или объем жидкости, которой заполняется система, подсчитывается из соотношения: на 1 кВт установленной мощности котла требуется 15 л жидкости.

Объем жидкости в системе отопления составит:

$$V_{\text{сист}} = P_{\text{котла}} \times 15 = 10 \times 15 = 150 \text{ л}$$

В качестве жидкости для заполнения системы отопления используется вода или вода с добавлением этиленгликоля (тосола). Добавление этиленгликоля делается в том случае, если в процессе эксплуатации системы отопления возможны перерывы в зимнее время.

Баки мембранные расширительные

Расширительные мембранные баки используются в системах водоснабжения и системах отопления загородных и частных домов. В системах водоснабжения баки устанавливаются в целях поддержания давления воды в сети и для предотвращения гидродинамических ударов в момент включения насосов, питающих систему водой. В системах отопления баки применяются для компенсации температурного расширения воды.

Баки изготавливают для холодной питьевой, холодной и горячей питьевой воды и для систем отопления. Если баки предназначены для питьевой воды, то в конструкции баков применяют материалы, не на-

рушающие химические и органолептические качества воды. Такие баки должны сопровождаться сертификатом безопасности.

Конструкция

Мембранные расширительные баки представляют собой сосуд, разделенный мембраной на две камеры, в одной из которых под давлением находится газ, а другая часть его соединена с системой водоснабжения или отопления. Соединение бака с магистралью выполняется с помощью специальных штуцеров.

Баки изготавливают из коррозионно стойких материалов, а баки систем водоснабжения питьевой водой имеют мембрану из бутила или иного материала, не ухудшающего качество воды.

Баки бывают горизонтального и вертикального исполнения. Конструкция бака бывает разъемной и неразъемной. Разъемная конструкция предусматривает возможность замены мембраны в процессе эксплуатации бака.

Стандартные рабочие давления мембранных баков обычно лежат в пределах от 3 до 10 бар, а предварительно установленное производителем давление газа в баках составляет 3–4 бара. Давление газа в баке окончательно устанавливается потребителем на месте его эксплуатации. Некоторые модели мембранных баков снабжаются элементами контроля и автоматизации.

В зависимости от потребления воды, объема магистрали водоснабжения или отопления, мощности насоса, подающего воду в магистраль, а также ряда других параметров, выбирают объем мембранного бака. Поэтому отечественные и зарубежные производители предлагают на рынке баки от 8 до 1000 и более литров.

Расчет бака

Приблизительный расчет мембранного бака для системы отопления делается после расчета мощности котла отопления $W_{\text{котла}}$ и объема системы отопления $V_{\text{сист}}$.

Для систем отопления, заполненных водой, при температурах нагрева воды до 95° С коэффициент температурного расширения $K_{\text{воды}}$ можно принять равным 4%.

Если жидкость в системе отопления — смесь воды и этиленгликоля (тосола), то на каждые 10% примеси к К нужно добавить поправку k — еще 0,4% .

Таким образом, коэффициент температурного расширения для смеси воды и этиленгликоля вычисляется по формуле:

$$K = 4\% + 0,4 \times k$$

Максимально допустимое давление в системах отопления P_{\max} обычно не выше 2,5 бар. Давление газа в баке $P_{\text{бака}}$ для баков систем отопления устанавливается равным статическому давлению жидкости и на практике равно высоте жидкости в системе отопления.

Расчет объема бака можно провести по формуле:

$V_{\text{бака}} = W_{\text{котла}} \times 15 \times K / G$, где G — расчетный коэффициент, определяемый отношением:

$$G = (P_{\max} - P_{\text{бака}}) / (P_{\max} + 1)$$

Пример: площадь строения 360 м², мощность котла 40 кВт, объем жидкости в системе отопления 600 л, примесей этиленгликоля в воде 20%, а высота системы отопления 6 м (0,6 бар).

Произведем расчет расчетного коэффициента:

$$G = (P_{\max} - P_{\text{бака}}) / (P_{\max} + 1) = (2,5 - 0,6) / (2,5 + 1) = 0,54$$

Вычисляем объем бака:

$$V_{\text{бака}} = W_{\text{котла}} \times 15 \times K / G = 50 \times 15 \times 0,54 = 405 \text{ л}$$

Глава 5

Обустройство участка

СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАБОРА

У современного забора — глубочайшие исторические корни. Сложно объяснить уживчивость этой древнейшей конструкции в нашем современном мире, но в сознании многих людей забор является неотъемлемым атрибутом, признаком его территории и, в отличие от практически всех западных стран, даже наши российские кладбища трудно представить без оградок.

Ну, а оградить свои сотки любым образом — просто святое дело. Приматные конструкции заборов появились, когда люди еще не начали строить города и поселения — их ставили вокруг огнища как средство защиты от появления зверей и т.д. Не следует, однако, лишать некоторые конструкции заборов и достаточно серьезных архитектурных и функциональных составляющих.

Перейдем к делу — строительству самого популярного забора с деревянной ограждающей частью и различными видами опор — столбов. Постараемся построить надежное и долговременное сооружение, но сначала остановимся на причинах, по которым заборы разрушаются.

Использование этих же принципов положено и в технологию построения ворот для загородного дома.

Причины разрушения забора

Выделим и остановимся на двух наиболее часто встречающихся причинах разрушения забора: разрушение его несущей части — опор (столбов) и разрушение самой ограждающей конструкции.

Разрушение опорной части забора

Разрушение опорной части забора становится следствием неправильной установки опор при его возведении. Самые характерные повреждения опорной части — нарушение глубины первоначальной установки опор — некоторые из опор забора оказываются выше уровня их установки, а некоторые «проваливаются». Часто эта картина сопровождается произвольным наклоном опор забора как во внешнюю его сторону, так и во внутреннюю. Неправильная установка опор проявляется, как правило, уже на следующий летний сезон — после зимовки забора.

На опоры забора в зимний период действуют те же самые силы, что и на фундаменты домов, т.е. силы зимнего вспучивания грунта, а поэтому настоятельно рекомендуем ознакомиться с зимним режимом работы фундамента и понять, какие силы будут действовать на опоры забора.

Разрушение ограждающей конструкции

Разрушение ограждающей конструкции забора, если оно не является следствием разрушения опорной части, наступает через несколько лет.

В основе этих разрушений — жестокие условия, в которых находится эта часть забора — жгучее солнце чередуется с лютым холодом, засушливое время сменяется обильными ливнями, другими словами деревянная конструкция забора испытывает на себе самые экстремальные климатические воздействия.

Главный враг забора, как и любой деревянной конструкции — влага. Существует много способов защиты дерева от воздействия внешних факторов, и они, несомненно, дают хорошие эффекты. Однако ни одно из этих средств не рассчитано на то, чтобы эта деревянная конструкция служила «посудой» для влаги. Эти средства не дают и серьезной защиты торцевых частей дерева — верхних и нижних концов штакетника или досок.

Рассмотрим, например, жизненный цикл поперечины деревянного забора, готовые секции для которого можно купить в любом строительном магазине.

Уже через 2–3 года можно обнаружить, что произошла деформация поперечин забора и появились трещинки. Эта объемная деформация неравномерна по длине поперечины, а в некоторых местах на поверхности поперечин образовались впадинки. На этих впадинках хорошо удерживается влага, и эти места поперечины сохнут после дождя гораздо медленнее, чем участки поперечины, где нет впадин. Эти места поперечин и начинают гнить быстрее всего. Именно эти впадинки и названы выше «посудой» для влаги. Еще раз подчеркнем, что в таких местах не помогает ни одно защитное средство для древесины. Зимой эта влага, попадая в трещины, замерзает, и образование льда приводит к увеличению трещин. При осмотре можно обнаружить и потеки ржавчины вокруг гвоздей, а также более высокую влажность нижних плоскостей поперечин по всей их длине — на эти плоскости попадает меньше солнца и время естественного испарения влаги там гораздо больше.

Приступим к строительству забора, который будет максимально защищен от перечисленных недостатков и будет служить гораздо дольше.

Выбор материала опор

Альтернатива выбора материала для опор забора — не широка. В основном могут быть следующие решения — деревянные или железобетонные столбы, столбы из асбоцементных труб или металла (трубы или профиль).

Железобетонные столбы производят или прямоугольного, или трапецевидного сечения. При приобретении столбов прямоугольного сечения следует убедиться, что арматура столба имеет 4 вертикальных стержня. Некоторые производители ставят только 2 стержня — по одной стороне квадрата. Такие столбы легко надламываются, что может произойти как при транспортировке, так и при установке столбов.

У каждого из предложенных выше материалов для опор забора свои недостатки и свои преимущества и с точки зрения долговечности, и с точки зрения технологичности. Так, для деревянных столбов требу-

ется предварительная обработка их нижней части, которая будет заглублена в грунт.

Наши предки, не имевшие под рукой защитных материалов для древесины, обжигали нижние концы столбов на большом костре. Их строительная практика говорила им, что обожженные столбы стоят в грунте в 2–3 раза дольше, чем такие же столбы, но необожженные.

Более современная обработка нижней части деревянных столбов может быть выполнена с помощью креозола или разогретого битума. Особенно тщательно нужно обработать нижний торец столба. Железобетонные столбы и столбы из металла чаще всего не обрабатывают, но все же желательно их нижние части, погружаемые в грунт, покрыть слоем битума.

Что касается технологичности, то самыми технологичными, наверное, следует признать деревянные. Они легки в сравнении, например, с железобетонными, для их применения достаточно иметь обычный плотницкий инструмент.

Установка опор

Установку опор для забора начинают с разметки, имея в виду, что длина пролета между опорами забора должна быть кратна длине поперечин.

В зависимости от материала поперечин и материала (веса) заборной секции, шаг между опорами забора делают от 1,5 до 2,5 м, а иногда и более. Чем длиннее пролет и чем выше забор, тем стабильнее должна быть установка опор и тем большим должно быть сечение поперечин забора. Обычно пролет выбирают в пределах 2,0–2,5 м.

После предварительной разметки (с помощью шнура) в местах установки столбов забивают колышки и еще раз проверяют разметку — колышки должны быть строго «в линию» и отстоять друг от друга строго на шаг разметки. Если забор будет иметь ворота или калитку, то следует определить место и для них.

Отверстия в грунте под столбы можно сделать обычным садовым буром, применяя к нему соответствующие ножи. Рекомендуемая глубина бурения для средней полосы — не менее 120 см. Затем столбы устанавливают в отверстия и, закрепив первый и последний столбы в строго вертикальном положении, снова натягивают шнур и по шнуру выставляют все промежуточные столбы. Выставлять столбы лучше

с помощью деревянных клиньев, которые ставят между столбом и краями отверстий. Необходимо также проверить установку столбов по высоте. При необходимости опустить столб его вынимают и углубляют ямку или, наоборот, подсыпают грунт.

После выставки столбов ямки вокруг столбов бутят — засыпают камнями, гравием или битым кирпичом. Бут хорошо утрамбовывают и засыпают песком. Песок следует непременно пролить водой, чтобы он хорошо осел и плотно заполнил ямку. Лучше эту операцию (бутить, засыпать песок и проливать его) проводить в два-три этапа.

Для еще более жесткой установки опор отверстия под столбы делают большего диаметра и заделывают ямки бетонным раствором. Заливка бетоном опорных ям придает забору хорошую устойчивость, поскольку моменты сил, действующих на конструкцию забора, в этом случае имеют более благоприятный вид, чем при забутовке, описанной выше. Не усложняя рассуждений, подчеркнем — заливка опорных ям бетоном желательна при установке тяжелых ограждающих конструкций, например, «глухого» забора из досок.

На сильно пучинистых грунтах описанная установка столбов может к весне преподнести сюрпризы. Поэтому при установке столбов на таких грунтах принимают специальные меры. Эти меры сводятся к тому, чтобы воспрепятствовать подъему столба промерзшим грунтом.

Один из таких приемов для металлической опор состоит в том, что внизу опоры приварена пластина, которая и будет препятствовать выдавливанию опоры из грунта. Если опоры делают из асбоцементных труб, то под них можно установить такие же пластины, к которым приварены 2–3 стержня арматуры диаметром 8–12 мм.

Стержни входят внутрь трубы и поднимаются на высоту не менее чем на 25–30 см выше уровня грунта. После установки асбоцементной трубы ее внутренняя полость обязательно заполняется бетоном. Заполнять бетоном нужно тщательно, не допуская образования пустот.

В случае заливки ямы бетонным раствором установка пластин, препятствующих выдавливанию опор, не имеет смысла, если только ее не делать выступающей из бетона. В качестве дополнительных мер к двум последним вариантам можно посоветовать обернуть трубы двумя слоями рубероида, что создаст возможность «скольжения» замерзшего грунта по трубе.

Заготовка поперечин

Параметры поперечин (лаг) для ограждающей части зависят от длины пролета, веса ограждающей конструкции и от качества самого материала. Для забора, длина пролета которого не превышает 2 м, а ограждающая часть делается из обычного штакетника, поперечины можно делать из бруса с сечением 5 × 5 или 6 × 6 см. Но еще лучше лаги сделать из досок толщиной 4,5–5,5 см и устанавливать их на ребро. Целесообразно взять доски шириной 16–18 см и распилить их вдоль по длине циркулярной пилой. Таким образом из одной доски получают две поперечины, а для придания забору повышенной долговечности, о которой говорилось выше, при строгании полученных поперечин на их нижних кромках также делаются скосы. В результате обработки нужно получить профиль поперечины.

Капли дождя хорошо стекают по лагам. Такая поперечина быстро сбрасывает воду, также быстро высыхает после дождя, на ней будут хорошо работать все защитные средства для древесины, а служить она будет в 2–3 раза дольше обычной прямоугольной. У такой поперечины есть и еще одно свойство — на нее гораздо труднее встать для форсирования забора.

Монтаж поперечин

Для монтажа поперечин на деревянные опоры делают горизонтальную разметку и по ней в столбах делают пропилы, в которые гвоздями крепят поперечины. Пропилы следует делать под наклоном, чтобы капли воды стремились скатиться наружу столба.

Перед закреплением поперечин гвоздями пропилы следует несколько раз хорошо пропитать олифой или тем средством, которое планируется применять для защиты древесины.

Забиваемые в поперечину и столбы гвозди предварительно погружают в олифу.

Крепление к железобетонным столбам более трудоемко. Один из способов крепления описан ниже.

Этот способ предполагает применение уголка с полкой 35–45 мм и длиной 350–450 мм для расположения на нем поперечины и уголка с полкой 25–35 мм для изготовления скобы, охватывающей бетонную опору. При изготовлении заготовок для скоб нужно обеспечить неболь-

шой зазор между боковыми плоскостями опоры, а также зазор 8–12 мм с уголком, на котором лежат поперечины. Наличие последнего зазора абсолютно необходимо, он гарантирует закрепление конструкции на опоре. Поскольку разметка зависит от толщины полок уголка, то лучше сначала сделать одну скобу и проверить как она встает по месту. Для стяжки применяют болты и гайки М6, М8 или М10.

После изготовления всех отверстий перед установкой конструкций на опоры их следует обработать, например, покрыть двумя слоями битумного лака. Крепление поперечин к столбам из железобетона, имеющим трапецевидное сечение, если в комплекте с ними нет специальных устройств, можно сделать таким же образом, как и для прямоугольных. Для опор из металлического профиля или труб делают, как правило, только один уголок — тот, на который ложится поперечина. Его крепят с помощью болтов. Стандартный способ для крепления такого уголка на металлической трубе — один или два длинных болта, проходящих через обе стенки трубы. Для закрепления несущих уголков на опорах из асбоцементных труб можно посоветовать крепление уголка с помощью металлической полосы толщиной 2–4 мм. Конструкции креплений предварительно размещают на опорах, натягивают шнур и выставляют верхний и нижний ряды. После этого приступают к монтажу поперечин.

В поперечинах в тех местах, где располагаются головки болтов, стамеской или перовым сверлом делают соответствующие углубления. Места соприкосновения поперечин с металлом покрывают 2-мя слоями олифы — следует помнить, что металл и дерево плохо «живут» рядом.

Крепление поперечин к уголкам выполняют шурупами (лучше оцинкованными), а перед заворачиванием тело шурупа нужно опустить в олифу. После установки поперечин еще раз проверяют установку всех элементов по шнуру, поперечины покрывают олифой или иным защитным средством и переходят к сооружению ограждающей части.

Монтаж ограждающей части

Выбор материала ограждающей части зависит от назначения забора. Если он имеет назначение традиционной разметки территории, то в качестве материала для ограждающей части применяют штакетник — деревянные планки шириной от 4 до 6 см.

Чем больше хотят отгородить свою территорию от внешнего мира, тем чаще располагают эти планки. Самое распространенное решение — планки выставляют одна к одной, а прибивают к поперечинам через одну. Таким образом, расстояние между штакетником получается кратным его ширине. Для более частой установки применяют специальные планки или для этой цели ставят штакетник ребром к поперечине. При желании максимально отгородиться от внешнего мира забор делают без щелей. Однако при установке такого «глухого» забора нужно соблюдать некоторые правила.

Нельзя доски крепить плотно друг к другу без зазора. При набухании такой ограждающей части от воздействия влаги на нее будут действовать мощные силы, которые будут постоянно деформировать конструкцию и, в конце концов, сломают ее. Чтобы дать этим деформациям свободу, применяют самые разные приемы.

Часть решений связана с тем, что доски к поперечинам пришивают «в нахлест» — одна на другую с перекрытием или «лесенкой». Такие варианты дают повышенный расход материала.

Существует еще множество способов для создания зазоров между досками, в том числе — установка досок с «разбегом», которые более экономичны с точки зрения расхода материала. Для этого можно применить выборку «четверти» или на доски, установленные с определенным зазором, набивают декоративные планки, закрывающие эти зазоры.

Выбор какого-либо из вариантов связан и с тем, как будет выглядеть внешняя часть забора — будет ли она усиливаться внешней накладной планкой, назначение которой — усиление крепления досок или штакетника к поперечинам. Целесообразно этим планкам придать такие же скосы, как и на поперечинах. Крепление элементов ограждающей части — досок или штакетника — лучше делать оцинкованными гвоздями. Материал ограждающей части не должен касаться грунта. Но, независимо от вида гвоздей, для защиты дерева рекомендуется выполнять кистью обмазку гвоздей олифой.

Делать это можно следующим образом. Один или несколько гвоздей «наживляются», т.е. не забиваются до конца, и по выступающей части гвоздя проходят кистью. Затем гвоздь или гвозди добиваются до конца. Следует помнить, что некоторые виды декоративных защитных

покрытий не допускают под собой других защитных материалов. Поэтому излишки олифы нужно сразу вытереть ветошью или тряпкой.

Желательно места прилегания штакетника или досок к поперечинам, а также их верхние и нижние торцевые части до установки также обработать олифой или защитным средством.

Завершающая отделка

Торцевые части досок или штакетника наиболее подвержены гниению. Поэтому для защиты верхних торцов предусматривается или тщательное покрытие, или защита козырьками. А еще лучше — и то, и другое.

Установку козырьков начинают с установки по верху ограждающей части дополнительных планок, к которым крепят металлические полосы, например, из оцинкованной стали, или прибивают широкие доски. Если дополнительные планки ставят на сплошную ограждающую конструкцию из досок, то нужно устанавливать планки с некоторым зазором для обеспечения проветривания торцев досок. Доски козырька можно покрыть полосками из современных кровельных материалов.

Для защиты нижних торцевых частей досок можно установить специальные планки, отводящие основные потоки воды в сторону от забора. Эти планки можно сделать аналогично усиливающим планкам, полностью повторив их конфигурацию или несколько уменьшив их сечение. Если материал опор — деревянные столбы, то на верхние торцы столбов хорошо также установить козырьки. После этого можно приступить к покрытию забора защитными составами или покраске.

После установки забора следует постоянно следить за тем, чтобы вокруг забора не росли трава и сорняки — заросли не дают высохнуть забору, создают повышенную влажность и нижняя часть забора очень быстро сгниет.

СТРОИТЕЛЬСТВО ВОРОТ

У современных ворот не менее древняя и богатая история, чем у забора, но, скорее всего, первичным все же является забор, ограждение, а ворота появились чуть позже как средство для проникновения за это ограждение.

Постепенно ворота стали важнейшим элементом архитектуры для городских и культовых построек у всех народов мира. Оживленная жизнь у ворот города показана и на картине русского художника Васнецова «У ворот города».

Выбор конструкции

Описанная технология сооружения ворот использует принципы обеспечения долговечности конструкции. Из большого числа конструкций ворот для садового участка трудно выделить какую-либо иную, более подходящую конструкцию, чем распашные ворота.

Распашные ворота предполагают наличие у ворот двух, как правило, симметричных створок, которые крепятся на петлях к опорам ворот и распахиваются в противоположные стороны. Отсюда и происходит название конструкции ворот. Естественно, что конструкция ворот может иметь и иное решение, но мы остановимся на этой, наиболее подходящей для изготовления своими силами конструкции. Построим ворота, основа которых — опоры и рамки — сделана из металла.

Этот вариант конструкции может показаться сложным для изготовления своими силами, поскольку требует наличия определенного опыта ведения сварочных работ, но он гарантирует воротам достаточную прочность и долговечность.

При отсутствии опыта в сварке металла — не отчаивайтесь, проведите все подготовительные и заготовительные работы, пригласите сварщика, и вы не пожалеете о таком выборе.

Выбор материала

Для опор ворот можно применить стальные металлические трубы диаметром от 100 мм или стальной профиль — швеллер или двутавр с шириной полки h не менее 100 мм. Следует хорошо себе представлять, насколько тяжелую и в то же время переменную по осям нагрузку несут эти опоры. Чем они жестче они будут, тем стабильнее будут ворота. Для рамок створок ворот рекомендуется профиль квадратного (или прямоугольного) сечения. Ширина полки профиля должна быть не менее 40 мм.

Не рекомендуется применение для рамок створок ворот уголка — любые «хитрости» сварного усиления жесткости конструкции такой

створки результата не дают. Применение квадратного или прямоугольного профиля придает рамке равную, симметричную жесткость во всех плоскостях.

Установка опор

Установка опор происходит с соблюдением четких рекомендаций и с учетом силы зимнего вспучивания грунта, а поэтому настоятельно рекомендуем ознакомиться с зимним режимом работы фундамента. Кроме того, следует иметь в виду — опоры ворот, в сравнении с забором, будут испытывать массу специфичных динамических нагрузок. Прежде всего, это переменная нагрузка на ось опоры, возникающая при открытии и закрытии ворот.

Второй вид очень серьезной по значению нагрузки возникает при резком открытии ворот вручную или порывах ветра. Поэтому опоры ворот должны быть установлены гораздо более стабильно, чем опоры забора. Очень удобно готовить ямки для опор с помощью садового бура с диаметром насадки 300–350 мм. После выверки положения опор по вертикали и горизонтали весь этот объем ямки следует забутить и залить бетоном.

При установке опор следует хорошо продумать назначение ширины проезда и направление, в котором будут открываться створки ворот, — внутрь территории и во внешнюю сторону. Если ворота будут служить для проезда только легковых автомашин, то ширина проезда должна быть около 3 м. Если есть вероятность заезда грузового автомобиля, то ширина должна быть около 3,7–3,9 м. Эти значения — приблизительны и должны быть установлены на месте с учетом радиусов поворота машин.

Ширину проезда следует назначить с одной стороны достаточной, а с другой стороны — минимально возможной. Нужно помнить: ширина проезда и межопорное расстояние несколько отличаются друг от друга. Ширина проезда может оказаться и чуть меньше, чем просвет между опорами, из-за выступов петель, невозможности полного открытия створок и т.д.

Ответственно подойти к выбору основного размера будущих ворот нужно еще и потому, что конструкция створок готовых ворот достаточно тяжелая и имеет большую парусность. Чем больше створки, тем

сильнее ветер будет «трепать» ворота. Силы, которые будут действовать на ворота даже при незначительном ветре, весьма существенны. Эти утверждения полностью справедливы и для назначения высоты ворот. Проверить, как будут окрываться сворки и нет ли предметов, которые будут мешать их полному открытию, можно с помощью шнура, взяв его длину равной половине межопорного расстояния.

Заготовка петель и стоек

Выбор петель — ответственное мероприятие. Наиболее подходят для выбранной конструкции ворот так называемые «гаражные петли» диаметром внутреннего стержня не менее 12 мм. Можно смело утверждать: чем он больше, тем лучше.

Обратите внимание на качество изготовления петель. Прежде всего, у хороших петель внутри находится металлический шарик. Отберите для своих ворот петли, у которых стержень входит в другую половинку петли с минимальным зазором. Люфт можно проверить, покачав петлю в сборе «на излом». Если ворота не будут иметь аномальных размеров по ширине и высоте, то для ворот необходимы 4 петли. Если ворота будут широкие и высокие, то в этом случае нужно взять 6 петель.

Приварка пластин имеет некоторые тонкости. Так, если нужно сделать ворота несъемными (чтобы нельзя было поддеть их ломиком и проникнуть на территорию), то соблюдается определенный порядок расположения петель — они располагаются навстречу друг другу. Для его выполнения лучше перед приваркой разложить петли и пластины на любой плоскости. После сварки каждая петля укладывается обратно на свое место. Ошибка в расположении петель и пластин дает неприятные последствия — отрезать пластину от петли и приварить заново другую непросто.

Теперь приступаем к заготовке приопорных стоек для створок ворот. Принимаем, что ворота будут иметь традиционную высоту — 1,75–1,9 м. Отрезаем от квадратного профиля два одинаковых куса по 1,6 м. Резать можно болгаркой или ножовкой, но торцы профилей должны быть ровными.

Если есть желание придать воротам VIP-вид, то следует заблаговременно позаботиться об ориентации полок профиля в конструкции

створок. Для этого нужно все продольные следы и мелкие дефекты проката расположить к той стороне, где будет внешняя обшивка ворот. Привариваем к стойкам пластины петель так, чтобы получились два симметричных изделия.

Монтаж конструкции

С помощью струбцин или иных фиксирующих приспособлений закрепляем приопорные стойки на опорах ворот. Эта ответственная операция требует точной выверки закрепления стоек по вертикали и выверки торцов стоек по горизонтали. Выверку торцов стоек по горизонтали можно сделать по нижнему отрезку профиля, отрезанного в нужный размер и положенного под стойки на любые опоры — куски дерева, кирпича и т.д.

Соблюдение зазора выполняется с помощью деревянных прокладок между опорой и стойкой. Величина зазора зависит от качества материала опор и профиля, а также точности выполнения работ. При соблюдении всех этих требований зазор может быть сведен к 3–5 мм. В противном случае его значение 8–15 мм. Далее отрезается в размер верхний кусок профиля и устанавливается на верхние торцы стоек. После тщательной проверки горизонтального и вертикального положения всех элементов производят временную сварку — как говорят сварщики, «точкуют».

На этапе установки и сварки пластин петель с опорами важно не потерять шарики из петель и не сжечь смазку внутри петель. Для этого на петли можно положить мокрую тряпку. Следующий шаг — заготовка двух центральных стоек и установка их по центру ворот с зазором между ними 8–12 мм. Минимальное значение зазора соответствует наивысшему качеству петель и профиля.

Производим окончательную выверку установки всех элементов, «точкуем» центральные стойки и привариваем окончательно все пластины петель к опорам ворот. Делаем 8 заготовок из стального листа толщиной 3–4 мм для усиления жесткости конструкции створок.

Из этого же материала делаем еще 4 пластины с размерами сторон 100 × 50 мм для установки перекладин на этапе отделки. Косынки и пластины привариваем с внутренней стороны ворот, если за внешнюю принята сторона, где будет идти отделка.

Производим полную проварку всех соединений конструкции, обстукиваем все швы от шлака, проверяем качество сварных швов и переходим к разделению конструкции ворот на две половинки с помощью ножовки или болгарки.

После этой операции возможно появление легкого смещения створок относительно друг друга. Практика показала, что это смещение лежит в пределах 2–6 мм, и эта величина прямо пропорциональна наличию зазоров в петлях. Здесь уместно еще раз подчеркнуть важность выбора петель с минимальными зазорами. Привариваем к центральным стойкам петли для замка. Если на территорию есть вход через калитку, то лучше установить петли для замка только с внутренней стороны. Зачищаем заусенцы по всей конструкции и обрабатываем ее любым средством для снятия ржавчины. Может быть применен, например, автомобильный преобразователь ржавчины. Покрываем конструкцию двумя-тремя слоями битумного лака и после высыхания его последнего слоя приступаем к отделке ворот.

Отделка ворот

Отделка ворот начинается с изготовления обрешетки на створках ворот. Обрешетку делаем из брусков с размерами, равными размерам полке профиля — 40 × 40 мм. Бруски к профилю крепим саморезами 3 × 45 мм.

Порядок выполнения обрешетки следующий. Отмеряем нужную длину бруска, отрезаем, строгаем скос, если это бруски горизонтальные, и дважды пропитываем антисептиком для древесных материалов. Особенно тщательно пропитываются торцы брусков. На вертикальных брусках скосы делать не нужно.

Фиксируем брусок с помощью струбцин на профиле (чтобы не повредить свежее лаковое покрытие профиля, можно сделать прокладки под струбцины из кусочков фанеры, резины, пластика и т.п.) и сверлим в бруске 3–4 отверстия диаметром 3,2 мм до касания с металлом профиля. Снимаем брусок и по намеченным местам сверлим отверстия диаметром 2,6 мм. Устанавливаем брусок на место, предварительно обильно смочив с двух сторон отверстия в бруске антисептиком, а в отверстие бруска со стороны, прилегающей к профилю, набиваем небольшое количество любой густой смазки. С помощью электродрели

или винтовёрта фиксируем брусок на профиле. Делаем две поперечины из доски шириной 110–120 мм, дважды пропитываем антисептиком и крепим их к планкам на створках с помощью шурупов.

Отделку ворот будем вести доской, имеющей выборку «на четверть». Можно вести отделку и обрезной доской с наложением на щели планок, но тогда внешняя, финишная отделка деревянной поверхности ворот будет более сложной. Доски должны быть хорошо просушенные и строганные. Наличие зазоров между досками помогает в распределении их по поверхности створок без изготовления дополнительных, «узких» досок. Доски нарезаются в желаемый размер, зашкуриваются и обрабатываются антисептиком в два слоя. Особенное внимание уделяется пропитке торцовых поверхностей. Эту работу рационально проводить после окраски створок ворот — пока высыхают слои лака. Раскладываем доски для одной из створок и распределяем их по общей длине за счет зазоров в пазах. Если распределить целое число досок не удастся, то крайние приопорные доски режутся вдоль, и эти места покрываются антисептиком. Крепим весь комплект досок створки на место с помощью саморезов.

Затем то же самое делаем для второй створки. Следует иметь в виду, что по мере увеличения нагрузки на створки ворот во время крепления досок возможно их «проседание» под действием увеличивающегося веса досок. Поэтому крепление комплектов досок на створках ведут сначала предварительно (на один-два самореза), и только после установки обеих комплектов досок и выверки их по уровню можно перейти к окончательному креплению досок. Все повреждения покрытия антисептиком тщательно восстанавливаем и переходим к финишным работам.

Финишные работы

На этапе финишных работ устанавливаем крыши, раскладку и слезники на каждой створке ворот. Для изготовления крыши нужны две доски толщиной 18–25 и шириной 120–150 мм. Доски крыши крепятся к брускам, закрепленным к доскам обшивки ворот.

По краю внутренней стороны доски прибаваем полоску штапика, который будет препятствовать стеканию влаги по нижней поверхности крыши внутрь конструкции. В средней части створок ворот крепим

две рейки так называемой «раскладки». Ее назначение — не только усилить щиты из обшивочных досок, но и скрыть головки более крупных саморезов в досках обшивки. В нижней части раскладок делаем фаску для отвода влаги с досок.

Все элементы финишной отделки — доски крыши, бруски, раскладка и слезники до установки на место обрабатываются антисептиком. После финишной отделки все деревянные поверхности осматриваются на предмет наличия мелких повреждений и обрабатываются антисептиком. Такую крышу можно сделать, и сделать очень симпатично, но она может не позволить въехать на территорию грузовому транспорту.

Продление жизни ворот

Один из самых надежных способов продления жизни ворот — создание для них стабильного состояния в покое. К сожалению, эти силы очень часто и быстро добиваются своего. Суть способа защиты от действия этих сил состоит в том, что время их действия сводят к минимуму — только на период открытия ворот. В остальное время створки ворот помещают на специальные опоры и действие этих сил нейтрализуют. Для этого вдоль всех ворот или по их середине заливают бетонную полосу, в которую замуровывают закладные детали, служащие опорой для ворот.

В этих закладных деталях часто делают отверстия, в которые через рамки створок опускают металлические стержни (или ставят мощные шпингалеты), и тогда, кроме функции опоры, закладные детали берут на себя еще одну функцию — жесткую фиксацию нижней части ворот и защиту от порывов ветра.

Для защиты верхней части ворот от порывов ветра существует множество решений — поперечные засовы, планки и брусья.

Полезные советы

Для снижения стоимости работ целесообразно выполнить полную разметку будущих ворот и определиться с их высотой. Это позволит провести резку профиля на месте его продажи. Как правило, профиль поступает в продажу прутками по 6 метров. Отрезав на месте продажи от таких прутков куски для вертикальных стоек, оставшиеся почти

4 метра можно перевести на багажнике легкового автомобиля. Этот шаг существенно сократит затраты на доставку материала.

Для обработки деревянных элементов можно применить антисептик разного цвета, получив при этом определенные эффекты. Так, щиты створок можно обработать более светлым тоном, а бруски, поперечные доски и элементы финишной отделки более темным. Например, на общем желтом фоне получится обрамление темно-коричневым тоном. Возможно и противоположное решение.

Антисептик и битумный лак имеют близкие по составу растворители. Поэтому соприкосновение с конструкцией ворот деревянных элементов может давать на них неприятные черные пятна, особенно в жаркую погоду. Работу желательно вести в перчатках — это снижает вероятность появления пятен.

Не следует откладывать мероприятия по продлению жизни ворот «на потом». Всего один зимний сезон с порывистыми ветрами может нанести ущерб конструкции ворот.

СТРОИТЕЛЬСТВО КОЛОДЦА

Шахтные колодцы

Шахтные колодцы представляют собой заглубленный в землю до водоносных слоев каркас, который служит для предотвращения сползания грунта в шахту колодца и попадания в нее воды из верхних водоносных слоев, непригодной для питьевых нужд.

Каркасы шахтных колодцев на Руси издавна делали из дерева, срубленными так же, как и срубы домов. Однако подобие состоит лишь в технологии. Что касается материала, то, в отличие от сруба дома, для сруба колодца чаще применяют не бревна хвойных пород, а бревна из осины. Это связано с тем, что осина имеет свойство очень долго не гнить в воде.

Изготовление сруба колодца и его установка, т.е. копка — достаточно трудоемкая задача, и поэтому колодцы делали всей деревней, хутором или делали один на несколько домов. Позднее каркасы колодцев стали делать из бетонных колец, устанавливаемых друг на друга по мере заглубления каркаса во время копки.

Грузовики с такими кольцами в кузовах можно увидеть на всех авто-трассах, а также во всех магазинах, торгующих изделиями из бетона. Практически нет проблем и с копкой таких колодцев — многие организации предлагают оказание таких услуг.

Поскольку сборка на месте сруба колодца из бревен и его копка займут гораздо больше времени, то действительно, очень заманчиво за пару дней, а иногда и за день получить на своем участке готовый колодец. Многие застройщики принимают такие решения. Однако колодцы из бетонных колец имеют существенные недостатки.

Недостатки колодцев из бетонных колец

Все недостатки колодцев из бетонных колец являются следствием того, что между кольцами нет жесткой механической связи. Не помогает и укладка бетонного раствора между кольцами во время их установки, хотя добросовестное исполнение работ все же должно содержать эту операцию. Основных недостатков у таких колодцев — два.

Первый из них — практически невозможно добиться герметичности верхней части колодца. Особенно сильно эти недостатки проявляют себя на пучинистых грунтах. Дело в том, что в зимний период верхняя часть колодца испытывает на себе воздействие тех же сил, что и фундаменты загородных домов.

На самом деле в большинстве климатических зон России с глубинами промерзания грунта более 1 метра такой подъем может быть характерен для двух верхних колец. Это может привести к тому, что выкопанный летом и весь сезон радовавший хорошей водой колодец будущей весной можно обнаружить в плачевном, если не аварийном состоянии.

Подъем колец приводит к раскрытию швов между ними и попаданию в эти щели грунта и мелких камней. По этой причине кольца не могут встать на свои старые места, и колодец останется негерметичным. Теперь в эти щели будет попадать грунт и вода из верхних при-грунтовых слоев, что будет нарушать качество воды.

Признак такого подъема колец можно обнаружить весной, увидев сильно осевший вокруг колодца грунт. Часть этой просадки — просто уплотнение грунта после его копки, а часть грунта вошла через щели внутрь колодца.

Второй недостаток каркаса колодца из бетонных колец — сдвиг самых нижних колец колодца относительно вертикальной оси колодца. Сдвиг колец может происходить в любом, произвольном направлении. Причина сдвига — перемещение слоев грунта, находящихся над водоносными, поскольку они имеют мягкую, «раскисшую» структуру.

Такой сдвиг тоже приводит к потере герметичности колодца в его нижней части и попаданию в него воды из верхних водоносных слоев, что может еще более серьезно нарушить качество воды. В зыбких и динамичных водоносных слоях нередки и такие явления: нижние кольца просто «уплывают» в неизвестном направлении.

Как ремонтировать колодец из бетонных колец?

Что-либо сделать со сместившимися или «уплывшими» нижними кольцами практически невозможно. Для устранения неприятностей с верхними кольцами есть два способа.

Первый способ применяется некоторыми застройщиками после зимнего подъема колец. Они пытаются спасти колодец так: откапывают грунт до появления стыка между кольцами и заново его бетонируют. Эта операция дает результат только на один сезон. При ее выполнении бетонный раствор лучше нанести заподлицо с кольцами со стороны грунта. Если же на месте заделки останется поясok из бетонного раствора, то это только облегчит работу силам вспучивания будущей зимой, и на следующий год кольцо поднимется еще выше.

Второй способ, который значительно более трудоемок, но выполняется один раз и надолго — замена двух верхних колец бетонным конусом. Для этого нужно удалить два верхних кольца и убедиться, что стык, на который будет установлен бетонный конус, находится ниже расчетного уровня промерзания. Конус отливается на заранее подготовленный и очищенный от грунта торец кольца. Поскольку стык находится теперь ниже уровня промерзания, его можно заделать снаружи более тщательно, не опасаясь образования бетонного пояска, как при первом способе.

Наличие наклона на поверхности конуса приводит к тому, что силы вспучивания, которые при промерзании стремятся сжать и приподнять конус, не смогут сделать это. Угол наклона внешнего конуса —

около 15 градусов. Конус рекомендуется со всех сторон засыпать песком. Песок будет хорошо противодействовать захвату и подъему конуса.

Недостаток второго способа — выполнение опалубки сложной конической формы. Особенно сложны установка и демонтаж внутренней ее части.

Установка конуса рекомендуется только в том случае, если зимний уровень воды лежит вне конуса и находится в цилиндрической части колодца.

Монолитный колодец своими силами

Монолитный колодец свободен от недостатков, присущих колодцам из бетонных колец. Такой колодец можно сделать своим силами. Для изготовления монолитного колодца необходимо изготовление внешней и внутренней опалубки, которая соответствует размерам будущего колодца. Размеры колодца могут быть уменьшены, например, до 90–80 см. Уменьшение размеров существенно сократит объем вынимаемого грунта при копке, но сама копка в ограниченном пространстве будет затруднительна. Высота стенок опалубки — 50–60 см. Поскольку отливка стенок колодца будет идти методом «скользящей опалубки», т.е. опалубка перемещается по мере роста конструкции, она должна быть легко собираема и так же легко разбираема.

Устройство внешней части опалубки не нуждается в описании. Внутренняя часть опалубки должна быть сделана так, чтобы после затвердения бетона ее можно было бы легко удалить. Одно из решений — две противоположные ее стенки после удаления скрепляющих элементов, например гвоздей или шурпов, должны иметь возможность свободного наклона, перемещения и удаления их вверх. Вслед за ними удаляются и две оставшиеся стенки. Для получения более гладкой поверхности шахты плоскости, обращенные к бетону, можно покрыть тонкой оцинкованной сталью или пластиком.

Для колодца выбирается место, максимально удаленное от туалетов (не менее 20 м), дренажных канав, компостных ям и прочих источников ядовитых стоков. На выбранном месте устанавливается опалубка и производится разметка площадки. Затем производится выемка грунта на глубину 60–70 см и на 30–40 в стороны от внешней опалубки.

Грунт в котловане утрамбовывается и на нем устанавливается внутренняя опалубка.

Далее следует приступить к установке и вязке арматуры. По углам колодца устанавливаются 4 вертикальных прутка. Их можно слегка углубить в грунт. К ним по всем четырем сторонам прикрепляют горизонтальные прутки. Длина вертикальных прутков — 120–180 см, а горизонтальные не должны доходить до стенок внешней опалубки на 2–2,5 см. Диаметр вертикальных прутков 8–12 мм, горизонтальных — 6–10 мм. Шаг укладки горизонтальных прутков — 10–15 см.

Соединение прутков между собой делают стальной проволокой диаметром 2,5–3 мм, выполняя обычную стяжку-скрутку. Нарращивание вертикальных прутков, сложенных вместе на длине 20–25, делается также с помощью двух-трех стяжек проволокой. Желательно переплести проволокой между собой и горизонтальные прутья. Для облегчения входа бетонного корпуса колодца в грунт во время копки желательно его нижнему торцу придать соответствующую форму. Таким образом, на торце получается «нож», срезающий грунт под действием силы тяжести. Получить ее можно любым удобным способом, например, положив на дно опалубки при первой заливке деревянные планки со скосом.

Для приготовления бетонного раствора рекомендуется использовать чистый песок и только гранитную щебенку. Заливку бетоном лучше вести малыми порциями, не допуская образования пустот и раковин. После заливки первого пояса (не менее чем через 7 часов) опалубку снимают и перемещают выше. Ее устанавливают так, чтобы она на 5–7 см заходила на отлитый ранее бетон. Вынутый грунт засыпают вокруг первого слоя бетона. Следующие слои льются таким же образом. По мере роста конструкции пользуются стремянкой. Для установки опалубки можно использовать любые подпорки из досок или брусков. Необходимо строго выставлять опалубку по уровню и своевременно наращивать арматуру.

Первый этап заливки делается до высоты 1,5–2 метра. При достижении этой высоты целесообразно сделать первую копку и опустить отлитую конструкцию до уровня земли.

Копка, естественно, ведется изнутри, а подкапывать конструкцию нужно по периметру равномерно, не допуская каких-либо ее наклонов.

А кроме того, копку нужно вести несколько шире, чем бетонный корпус колодца. Это облегчит его естественное движение вниз.

Второй, третий, а если потребуется и четвертый этап, заливки аналогичны. А вот этапы копки — различны. Прежде всего, делать колодец рекомендуется в наиболее сухое время года, когда уровень грунтовых вод минимален. Первый этап может быть выполнен одним человеком. Дальнейшие этапы можно делать вдвоем. Первый номер — наполняет бадью с грунтом в колодце, второй — поднимает ее, а третий относит грунт. Наличие защитной каски и спасательного пояса у первого номера — обязательно!

Копка последнего этапа, как правило, ведется до слоя, в котором уже не удастся справиться с потоками воды или явно появились ключевые фонтанчики. Желательно для последнего этапа, когда определяется момент окончания копки, присутствие человека, имеющего опыт определения такого момента. Если место копки не находится на возвышенном месте, то глубина копки обычно лежит в пределах 4–8 м.

Перед выполнением последнего этапа нужно заготовить осиновые бревна для пола колодца. Бревна должны быть диаметром 20–22 см, а их длина должна быть такой, чтобы концы бревен выступали за внешний край колодца на 8–10 см. Бревна нужно расколоть вдоль пополам. После завершения копки их нужно подвести под корпус колодца.

Если такой пол делается, то на него следует бросить несколько ведер хорошо промытой гранитной щебенки. Сначала слой крупной, а потом слой мелкой — таким образом, внизу колодца получится фильтр и демпфер для водяных струек. Ни в коем случае нельзя использовать щебенку с содержанием известняка — вода в колодце будет мутной.

Первую воду колодец будет набирать медленно. Она наверняка будет мутной и невзрачной. Некоторые авторы рекомендуют бросить в первую воду столовую ложку хлорной извести (хлорки). Первую воду через несколько часов следует откачать, а когда уровень воды будет совсем низким, перенести шланг к колодцу и под напором промыть его стенки.

Не следует сразу отрезать концы вертикальных прутков — есть вероятность осадки колодца. Колодец нужно накрыть щитами и дать ему постоять не менее года, после чего можно приступить к возведению колодезной надстройки.

Отделка колодца

После того как колодец простоял хотя бы одну зиму и не дал большой осадки, можно приступить к его отделке, один из вариантов которой приводится ниже.

Если колодец дал сильную осадку, то следует отлить еще один бетонный слой необходимой высоты и приступить к отделке не ранее 20–25 дней после заливки. Для отделки необходим хорошо высушенный материал из хвойных пород дерева.

Отделка начинается с удаления концов арматуры. Затем верхнюю часть колодца покрываю полосками пергамина и по ее периметру крепят бруски толщиной 5–6 см, а с боковых наружных сторон обшивают досками толщиной 2–2,5 см. Крепление брусков и боковых досок к бетону делают с помощью шурупов и пластмассовых дюбелей. По углам и в средней части брусков размечают 8 отверстий под шипы стоек. Далее, исходя из полученной разметки этих отверстий, рекомендуется прочертить или определить иным образом все остальные размеры будущей колодезной надстройки — ее высоту и наклон крыши. Эти параметры индивидуальны и во многом зависят от вкусов застройщика. После этого приступают к заготовке стоек и поперечин крыши. Для стоек и поперечин применяют бруски сечением 5 × 5 или 6 × 6 см. В середине получившейся рамки перекрытия шахты врезается поперечная доска, которая не закрепляется — она опирается на бетонные края шахты. Снятие этой доски может потребоваться через несколько лет при чистке колодца.

После установки стоек и их перевязки поперечинами крыши, по углам трех сторон конструкции ставят укосины, обеспечивающие жесткость конструкции. Затем делается обрешетка крыши и укладываются два слоя пергамина или рубероида. Стены колодезной надстройки оборачиваются рубероидом и обшиваются вагонкой.

В заключение надстройку покрывают кровельным материалом, навешивают дверцы, делают подводку электропитания, устанавливают настенный или потолочный светильник и розетки. Все электроприборы необходимо установить на максимальной высоте — это снижает опасность удара электрическим током. Рекомендуется устанавливать розетки с крышками, а еще лучше закрыть их щитком из оргстекла. Рамку перекрытия колодца можно закрыть съемными щитами, оставив

для доступа к воде только правую четверть колодца. На таком перекрытии удобно размещать ведра, насосы, шланги и прочую утварь.

СТРОИТЕЛЬСТВО ТУАЛЕТА

Биотуалет

Очень модное и широко применяемое в недавнем прошлом решение. Основным его недостатком является то, что биотуалет всего лишь накопитель санитарных стоков. Он не решает проблемы бытовых (кухня, ванна) стоков и требует стационарной канализации для сброса. Многие, не разбираясь, сливают биотуалеты прямо на землю своего (или чужого, ничейного, общественного) участка земли. Это отравляет почву и неприемлемо с экологической точки зрения. Еще раз подчеркнем: биотуалеты можно сливать только в стационарную канализационную систему. Читайте инструкцию к биотуалетам и реактивам (биожидкость или биогранулы), используемым вместе с ними. И еще одна очень важная деталь: реактивы (биожидкость или биогранулы) для биотуалетов не предназначены для использования в системах биологической очистки сточных вод. Они им крайне противопоказаны. К достоинствам данного решения можно отнести крайне низкую начальную стоимость, отсутствие необходимости в госрегистрации и возможность реализации (при правильной эксплуатации) практически в любых природных условиях.

Септик (выгребная яма)

СЭС Московской области септиком называет емкость для накопления бытовых (кухня, ванна) и санитарных (туалет) стоков с последующим их удалением, доставкой и сливом в стационарную канализационную сеть. На практике это означает, что емкость, изготовленная из бетона, пластика или металла, должна по мере заполнения стоками откачиваться ассенизационной машиной. Септик (выгребная яма) должен быть гидроизолирован (водоудерживающая способность более 90%) и ни в коем случае не должен пропускать стоки из емкости.

Недостатком данного решения является частая необходимость откачки и невозможность использования системы после ее полного

заполнения. Откачка ассенизационной машиной — процедура небесплатная, таким образом, эксплуатационные расходы возрастают. Все это усугубляется необязательностью наших коммунальных служб и часто встречающимся отсутствием конкуренции на рынке ассенизационных услуг. Достоинством (при правильной реализации) является высочайшая экологичность, отсутствие проблем, связанных с регистрацией в СЭС, возможность использования средств дезинфекции для сантехники в любых количествах и с любой периодичностью, слива биотуалетов в септик (выгребную яму). Также к достоинствам можно отнести относительно невысокие начальные затраты.

Индивидуальное очистное сооружение

Индивидуальным очистным сооружением (ИОС) называют любую систему, отводящую стоки в почву или водоем. Понятно, что сливать неочищенные стоки невозможно по экологическим и санитарным требованиям. ИОС представляет собой систему, позволяющую очистить стоки до приемлемых характеристик и избавиться от них (удалить очищенную воду в почву или сбросить в водоем). По сути, когда вы пользуетесь городской канализацией, стоки тоже попадают в очистные сооружения, но только уже более сложные, городского масштаба.

Как правило, ИОС представляет из себя тщательно спроектированную многосекционную емкость или систему емкостей, соединенных между собой по принципу сообщающихся сосудов для механической и биологической очистки сточных вод. Емкости изготавливают из бетона, пластика или металла. Рабочее состояние системы — полностью заполненное стоками. В емкостях происходят механические и биологические процессы очистки. Из последней секции очищенные стоки поступают в почву, где доочистка происходит естественным путем за счет использования самоочищающих способностей почвы. В некоторых моделях ИОС используются электромеханические устройства для воздушной аэрации (насыщения стоков воздухом с целью увеличения активности бактерий), для откачки воды электронасосом из последней секции (а в некоторых системах и остаточного ила из первой секции).

Достоинством систем данного класса является простота в эксплуатации. Система по мере заполнения твердым осадком (остаточным илом) откачивается принудительно ассенизационной машиной, а неко-

торые модели имеют для этого встроенный насос. Недостатком можно считать высокие первоначальные затраты, большой объем земляных работ, выполняемых на вашем участке, трудности с регистрацией в СЭС, ограничения в использовании средств дезинфекции для сантехники, природные ограничения (не в любых условиях может быть построено).

Разделение стоков

Этот самый распространенный в недавнем прошлом способ борьбы со стоками в загородном строительстве ныне практически не используется. Туалет-«домик» с выгребной ямой, не соответствующей никаким санитарным нормам, и труба для стока в огород или канаву из кухни и душа — вот самая распространенная в недавнем прошлом система для дачи или деревенского дома. Это тоже пример разделения стоков. Более грамотные люди устраивали для санитарных стоков (туалет) специальный септик (выгребная яма), а бытовые стоки (ванна, кухня) все также сливали в канаву или на участок. Думаю, что о вреде для экологии и несоответствии санитарным нормам такого метода не стоит и говорить. Соседи тоже будут этим не очень довольны.

Можно строить для каждого стока свою систему очистки. Это позволяет добиться более высокой степени очистки, чем традиционная ИОС, но при этом гораздо дороже. Этот метод обычно применяют при наличии более чем двух видов стока. Когда к обычным санитарным (туалет) и бытовым (ванна, кухня) стокам прибавляется еще почти чистая вода из бассейна, стоки от автомойки, содержащие автомасла, автополироли, автошампуни и прочие несвойственные бытовым стокам продукты. Тогда без разделения стоков не обойтись. Обычно для каждого принципиально отличного стока строят собственную систему очистки, а очищенную воду собирают в единую секцию и уводят в почву или в сточную канаву.

Строительство туалета

Туалет на даче должен гармонично вписываться в дизайн ландшафта участка и всех остальных построек и быть максимально удобным для всех членов семьи. В наших строительных магазинах туалеты ценой 5000 руб. оставляют желать гораздо больше лучшего, чем их сама цена,

не говоря о деньгах, уплаченных за доставку этого «красавца». Самый простой подсчет показывает, что такая конструкция, сделанная своими руками, обойдется, как минимум, в 2–2,5 раза дешевле своего «близнеца» со строительного рынка, тем более что все материалы для его строительства можно привести на своей машине. Вот вариант туалета, который можно возвести за выходные.

1. Фундамент делается «П»-образный, заливной. Задняя стенка фундамента не ставится. Это делается в целях удобства извлечения отходов в процессе эксплуатации.

2. На цоколь из кирпича укладывается обвязка из бруса 100 × 100 мм. Под нее необходимо подложить слой гидроизоляции из рубероида в 2 слоя.

Средняя поперечина обвязки укладывается с учетом полученных вами замеров. Куда ее врежете, такой длины и будет «трибуна» туалета. Известно, что у дам «в возрасте» размеры тела существенно отличаются, чем размеры у молодых леди. Так что попросите свою тещу (и это не шутка!) присесть на корточки и застеситься на 10 минут терпением. Сделайте замер от ее «заднего бампера» до мысков тапочек, прибавьте к нему 15 см — получите минимальную длину своего «постамент». Далее замерьте расстояние от передних мысков тапочек до ее кончика носа (все замеры производятся в горизонтальной плоскости), прибавьте 15 см. Полученные два результата сложите — это будет оптимальная длина туалета (на нашем чертеже она составляет 1,30 м.

3. Уложенную обвязку следует закрепить проволокой, предварительно заложенную под нижний ряд цоколя из кирпича. Проволоку следует утопить в теле обвязки в предварительно сделанные пропилы на глубину до 1 см.

4. Монтируем на закрепленную обвязку каркас «трибуны» из доски 150 × 50 мм. Всю конструкцию покрываем антисептиком. Готовим по размеру доски 150 × 50 мм для покрытия и тоже заранее покрываем их антисептиком.

5. Монтируем пол и покрытие «постамент». Выпиливаем «смотровое окошко» в покрытии «постамент». Перед выпиливанием «окошка» рекомендуется пригласить всю семью и из полученных мнений вывести среднее арифметическое — его размеры, чтобы потом не ударить лицом в грязь!

6. Приступаем к сборке каркасов задней и передней стены (фронтонов). Все операции по сборке конструкций делаются на земле. Из заготовок бруса и доски раскладываете фигуру, для удобства под заготовки подложите чурбачки. Угол наклона стоек должен быть примерно 35–40 градусов. Осью симметрии может послужить шнурка. Разложенная конструкция должна быть максимально симметричной. Очерчиваете карандашом на пересечениях заготовок (лучше с двух сторон заготовок) линии врезок заготовок одну в другую, проверяете, советуется еще 7 раз и делаете запилы выборки в местах соединения деталей. Конструкция должна со стороны внешней обшивки материалом составить плоскость без выступов и провалов. Для удобства дальнейших действий и установки собранных конструкций скрепите временно между собой низ боковых стоек. Еще раз все проверяете на симметрию и закрепляете гвоздями, но не «намертво».

7. Задний каркас фронтона собираете по переднему каркасу. Для этого на уже сколоченный передний фронтон (пока еще лежащий на земле) кладете заготовки для заднего фронтона. Далее делаете все те же операции, что и для переднего каркаса.

8. Устанавливаете вертикально (проверяете по отвесу) и закрепляете передний и задний каркасы фронтонов на обвязке. Для того, чтобы эти каркасы не «болтались», прибиваете 2–3 верхние доски обрешетки кровли. Остальную обрешетку пока не прибиваете.

9. Делаете каркас дверной коробки из бруса 50 × 50 мм. Ширину и высоту коробки можно выбрать по своим габаритам тела. Дверное полотно будете также делать из бруса 50 × 50 мм по внутренним размерам дверной коробки, но тогда, когда вся конструкция будет окончательно собрана и обшита (будет максимально жесткой).

10. Обшиваете фронтоны и делаете кровлю туалета.

11. Очень красиво смотрится туалет с такой отделкой: Стены покрашены краской «Слоновая кость» с лимонным оттенком, ветровые и отделочные планки — железным суриком, кровля выполнена из металлочерепицы.

Как правильно покрыть самому кровлю туалета

Сразу необходимо четко для себя усвоить то, что правильно поставленная и покрытая кровля — это 90% эстетики всего дома и «минус»

100% головной боли в последующем. Обратите внимание, если где-то встретите красивую кровлю, то увидите, что зачастую она сглаживает или скрывает многие недостатки наземной конструкции. Надо помнить, что есть еще очень много нюансов касательно кровель со сложной конфигурацией (ломаные, с куполами, с пристройками, мансардными окнами), которые могут знать только хорошие профессионалы в этом деле.

Как показывает наш персональный опыт, исправить уже поставленную кровлю очень сложно и дорого, а порой и вообще невозможно, так что:

Правило 1. Тренируйтесь сначала на чужих кровлях.

Правило 2. Все стропила должны быть установлены в одном горизонте, т.е., если натянуть шнурку между скатами крайних стропил, на остальных не должно быть «провалов» и «горбов».

Правило 3. Плоскости фронтонов должны быть установлены без «завала» в какую-либо сторону, строго вертикально и проверены по отвесу.

Правило 4. Необходимо строго придерживаться очередности работ, нарушение которой может привести к браку или значительному усложнению выполнения работ.

Порядок выполнения работ

Правило 5. Сначала обшиваются фронтоны с внешних сторон. Это может быть вагонка или сайдинг. Выступы обшивки отпиливаются по верхней части стропил.

Правило 6. Устанавливается обрешетка. Выступы обрешетки заведомо делаются длиннее на 5–10 см будущей подшивки снизу. Верхняя и нижняя доски обрешетки должны быть из обрезной доски и лежать в горизонте (желательно проверить по уровню).

Правило 7. Подшиваются подстрешены (балки перекрытий, выступающие «на улицу») снизу и их торцы.

Правило 8. Подшиваются подстрешены на обрешетке (низ обрешетки со стороны фронтонов), ширина подшивки — 4–5 стандартных вагонки или сайдинга. Выступы (запас) обрешетки отпиливаются по крайней вагонке.

Правило 9. Пришиваются ветровые планки, загораживающие торцы обрешетки.

Правило 10. Устанавливаются по шнурке крючья водосливных желобов на нижнюю доску обрешетки под уклоном не менее $i = 0,01$ (с двух сторон кровли), т.е. с уклоном 1 см на 1 м по обрешетке.

Правило 11. Кровлю необходимо начинать крыть с задней части здания, чтобы в последующем не было заметно швов нахлестов кровельного материала. Желательно укладывать покрытие «шахматкой», в этом случае возможно исключить заметность выступов угловых нахлестов кровельного материала.

Правило 12. Покрытие выполняется параллельно с двух сторон скатов кровли. Контроль ровности покрытия обязательно ведется непрерывно одним человеком внизу.

Правило 13. Конек прибивается сразу по мере продвижения покрытия! Потом его прибивать очень неудобно и опасно.

Правило 14. Укладку последних рядов покрытия выполняйте только с трапов.

Правило 15. Обязательно страхуйтесь. Самое простое и надежное — это монтажный пояс с тросом, или можно привязать один конец веревки себе к поясу, а другой — к одной из обрешеток. 100 дежурных грамм перед началом работы категорически исключаются.

УСТАНОВКА МАЧТЫ ДЛЯ ТЕЛЕВИЗИОННОЙ АНТЕННЫ

У многих дачников существует такая проблема, как качественный прием телевизионных программ. Избалованные хорошим изображением на экране у себя в городе, выехав на дачу (где еще и телевизор не самой последней модели, наверняка), они страдают и от резкого сокращения количества принимаемых каналов телепрограмм, и от качества изображения.

Радикальным решением проблемы, конечно, можно считать установку спутниковой тарелки. И количество каналов — около 200 (на иностранном языке), и качество отличное. Но спутниковое телевидение все же не заменяет наших обычных каналов, и мы рассмотрим типовой вариант — установку мачты для телеантенны. Обычно мачты для антенны делают из высокой стройной корабельной сосны. Их высота может достигать 10–15 метров.

Минусы:

Во-первых, на такую мачту серьезную антенну типа «волновой канал» не поставишь. «Ломающая» нагрузка на мачту резко возрастает. Во-вторых, тонкая сосна очень гибка. И при сильном ветре если не ломается, то начинает раскачиваться довольно сильно. Чтобы эти колебания не мешали приему, придется ставить широконаправленную (а следовательно, неэффективную антенну). За что боролись? И в-третьих, как рекомендуют сами антенщики, мачта для антенны должна быть металлической и заземленной. В противном случае для ее эффективной работы потребуется устраивать искусственную «землю». Лучше металлическая мачта. Конструкция, разумеется, не обсуждалась — разумеется, по принципу телескопической. На выбор — два типа материала. Труба или прямоугольный профиль. Мачта из профиля отпала потому, что профиль при большой длине слаб на скручивание. К тому же он дороже и тяжелей.

Надо купить 5 труб длиной около 3–4 метров каждая, причем такие, у которых внутренний диаметр совпадал бы с внешним диаметром более тонкой трубы. Так, чтобы их можно было вставить одну в другую. Также необходимо приобрести телевизионную антенну «волновой канал» с усилителем в самой антенне. Усилитель необходим для компенсации затухания сигнала в коаксиальном кабеле. Ведь спуск предполагался достаточно длинным, около 20 м. Самая толстая труба (55 мм диаметром) приобрести с «хвостиком» в 1,5 метра. От нее отрезать кусок длиной около 2 метров (еще 2,5 м осталось на собственно мачту). В месте установки антенны роется шурф, как можно более узкий и глубокий.

В шурф опускается кусок трубы и при помощи кувалды загоняется как можно более глубже в землю. При этом над землей должно остаться примерно сантиметров 50 торчащей трубы. Шурф заливается бетоном, которому дают несколько дней схватиться. От трубы диаметром поменьше отрезается кусок длиной примерно 60–70 и сваривается в торчащую трубу так, чтобы из нее торчал кусок трубы сантиметров 30–40. Зачем это надо? Дело в том, что эффективные телевизионные антенны имеют очень узкую диаграмму направленности — буквально несколько градусов. Поэтому изначально сориентировать их строго на передающую телевышку просто невозможно. И необходимо иметь воз-

возможность вращать телевизионную мачту, чтобы направить антенну строго на телевышку или ретранслятор. Кроме того, если есть несколько телецентров, то это дает возможность разворачивать антенну в ту или иную сторону.

Собирать собственно антенну можно двумя способами. Первый — антенну сваривают в горизонтальном положении. При этом более тонкую трубу вставляют сантиметров на 30 внутрь более толстой и проваривают по периметру торца более толстой трубы. Когда антенная мачта будет готова, на ее верх надежно устанавливают саму телевизионную антенну с подключенным кабелем необходимой длины. Кабель свободно крепят к мачте при помощи хомутов. Кабель не должен быть натянут. Необходимо оставить небольшую слабину — термокомпенсацию на зимний период. Иначе зимой он может лопнуть. Мачта высокая, и пропускать кабель внутри трубы не рекомендуется. Закрепить внутри трубы вы его вряд ли сможете (разве что заранее спарить его с тросиком). Кабель достаточно тяжелый, и если его вывесить, то рано или поздно он все равно оборвется под собственной тяжестью. Кроме того, выпускное отверстие — лишний концентратор напряжения. Если труба когда-нибудь и переломится, то будьте уверены — именно в этом месте. Поэтому лучше не рисковать, а пустить кабель по внешней стороне, каждые 50 см надежно прикрепив его специальными пластмассовыми хомутами.

На необходимой высоте к мачте прикрепляют тонкий металлический тросик. И спуск антенны (фидер) прикрепляют к этому тросику, чтобы кабель не испытывал нагрузку на разрыв от собственного веса.

Самая сложная часть — это подъем и установка мачты. Собственно, она не тяжелая, примерно килограммов 60. Но ввиду того, что она очень длинная и центр тяжести расположен примерно на 4-м метре высоты, одному ее поднять не представляется возможным. Мачту следует поднять следующим образом. Привязать длинную веревку в месте на 2 метра выше центра тяжести. Веревку перебросить через конек дома, который играл роль блока. После чего антенну быстро привести в вертикальное положение и насадить на поворотное устройство.

Второй способ сборки мачты исключает саму процедуру подъема антенны, он предусматривает ее сборку на месте. Но для этого требуется иметь возможность работать на высоте 3–4 м. И проводить там

сварочные работы. При этом способе все трубы сначала нарезаются в размер, а затем вставляются одна в одну, образуя как бы телескопическую антенну. Затем, прикрепив к самой вершине мачты антенну, выдвигают самое тонкое звено и приваривают его ко второму. По мере выдвижения крепят кабель к мачте. И так до тех пор, пока мачта не будет собрана полностью.

СТРОИТЕЛЬСТВО БАНИ

Исторические корни бани

История бани своими корнями уходит в глубокую древность. Так, египтяне уже около 6 тыс. лет тому назад придавали огромное значение чистоте тела и повсеместно пользовались банями. Египетские жрецы в течение суток обмывались четыре раза: два раза днем и два раза ночью. Поскольку всюду имелись прекрасно устроенные бани, доступные каждому. Приверженность к бане и массажу, умеренность в еде позволяли египтянам поддерживать стройность фигуры и помогали успешно бороться с преждевременной старостью. Египетские врачи того времени считались лучшими в мире, а их искусство в лечении разных болезней почти не обходилось без водных процедур, то есть без бани. За 1,5 тыс. лет до нашей эры баня широко использовалась с гигиенической и лечебной целью в Индии.

В Древней Греции бани появились сначала у спартанцев. Представляли они собой круглое помещение с каменным открытым очагом в центре. Особой любовью и популярностью пользовалась баня у древних римлян. Здесь буквально существовал культ бани. Даже здороваясь при встрече, римляне вместо приветствия спрашивали: «Как потеешь?» Римляне просто не представляли себе жизни без бани. «Баня, любовь и радость — до старости мы вместе», — такая надпись сохранилась до наших дней на стене одной древней постройки.

В бане римляне не только мылись, но вели беседы, рисовали, читали стихи, пели, устраивали пиршества. При банях имелись комнаты для массажа, площадки для физических упражнений и спортивных состязаний, библиотеки. Богатые римляне посещали баню два раза в день.

Как частные, так и общественные римские бани (термы) отличались исключительной роскошью — драгоценный мрамор бассейнов, серебро и золото рукомольников. К концу I в. до н. э. в Риме было построено 150 общественных бань.

Любопытно отметить, что помещения для потения разогревались так же, как в современных русских банях и финских саунах: в углу печь-жаровня, на бронзовой решетке — камни над раскаленными углями. Имелись также помещения с сухим и влажным паром.

В Древнем Риме ценили бани и как средство от многих болезней. В частности, выдающегося римского врача Асклепиада (128–56 годы до н. э.) за его приверженность к банному водолечению даже прозвали «купальщиком». Асклепиад считал, что для излечения больного необходимы чистота тела, умеренная гимнастика, потение в бане, массаж, диета и прогулки на свежем воздухе. «Самое главное, — утверждал Асклепиад, — завладеть вниманием больного, разрушить его хандру, восстановить здоровые представления и оптимистическое отношение к жизни». Именно баня как раз и создавала подобные ощущения у больного.

Парная баня на Руси (мьльня, мовня, мовь, влазня) была известна у славян уже в V–VI вв. Баней пользовались все: и князья, и знатные люди, и простой народ. Помимо своего чисто функционального назначения, баня играла большую роль в различных обрядах. Например, баня считалась необходимой накануне венчания и на другой день свадьбы, причем посещение бани сопровождалось особым церемониалом.

О русских банях писали многие иностранные путешественники. Олеарий (немецкий ученый 1603–1671 гг.) совершивший путешествие в Московию и Персию в 1633–1639 гг., писал, что русские крепко держатся обычая мыться в бане... а потому-то во всех городах и селениях у них множество общественных и частных бань. Олеарий, кстати, упоминает, что русские пришли к заключению, что Лжедмитрий — чужестранец, потому что он не любил бани. «Русские, — сообщает Олеарий, — могут выносить сильный жар, от которого они делаются все красными и изнемогут до того; что уже не в состоянии оставаться в бане, они выбегают голые на улицу, как мужчины, так и женщины, и обливаются холодной водой, зимою же, выбежав из бани на двор, валяются в снегу, трут им тело, будто мылом, и потом снова идут в баню».

Постройка бань разрешалась всем, у кого имелось достаточно земли. Указ 1649 г. предписывал «мыльни строить на огородах и на полях местах не близко от хором». Домашние бани топились всего один раз в неделю, по субботам, а потому субботы считались банными днями и по ним не работали даже присутственные места. Обыкновенно в домашних банях мылись целые семьи одновременно, мужчины и женщины парились вместе. Впрочем, и в общественных («торговых») банях люди всякого возраста и пола также парились и мылись вместе, правда, женщины на одной стороне, мужчины — на другой. И только в 1743 г. сенатским указом было запрещено в «торговых» банях мыться мужчинам вместе с женщинами и мужескому полу старше 7 лет входить в женскую баню, а женскому полу того же возраста — соответственно, в мужскую.

Как написано в одном древнем трактате, десять преимуществ дает омовение: ясность ума, свежесть, бодрость, здоровье, силу, красоту, молодость, чистоту, приятный цвет кожи и внимание красивых женщин. Отметим, что тот, кто понимает толк в парной бане, ходит в баню не столько чтобы помыться, сколько погреться и пропотеть.

Прогревание приводит к благотворному изменению функционального состояния органов и систем организма, усилению обмена веществ, способствует развитию защитных и компенсаторных механизмов. Объясняется это благоприятным воздействием тепла и потения на сердечно-сосудистую, дыхательную, терморегулирующую и эндокринную системы у большинства людей. Баня успокаивает нервную систему, восстанавливает бодрость, повышает умственные способности.

Посмотрите, что писал о русской парной бане еще в 1778 г. португалец Санчес — врач императрицы Елизаветы Петровны (этот трактат можно найти в Москве в библиотеке им. Ленина): «Не уповаю я, чтобы сыскался такой врач, который бы не признавал за полезное парную баню. Всяк ясно видит, сколь бы счастливо было общество, если б имело нетрудный безвредный и столь действенный способ, чтоб оным могло не токмо сохранять здравие, но исцелять или укрощать болезни, которые так часто случаются. Я, с моей стороны, только одну Российскую баню, приготовленную надлежащим образом, почитаю способною к принесению человеку столь великого блага. Когда помышляю о множестве лекарств из аптек и из химических лабораторий, выхо-

дящих и привозимых из всех стран света, то коликократно желал я видеть, чтобы половина или три четверти оных, всюду великими расходами сооружаемых зданий, превратились в бани Российские, для пользы общества». И в конце жизни, уехав из России, Санчес способствовал открытию русских парных бань во всех столицах Европы.

Классификация бань

По конструкциям бани-парные условно можно разделить на 3 основных типа, в зависимости от температуры и влажности воздуха в парильном отделении:

1) бани суховоздушные (городская общественная баня-каменка, русская, финская сауна) с температурой воздуха от 60 до 120 градусов и влажностью воздуха от 5 до 25 процентов;

2) бани сырые (парная, русская, финская, восточная), температура в которых колеблется от 50 до 70 градусов, а влажность от 80 до 100 процентов;

3) водяные, или японские бани.

У каждой из этих бань есть свои достоинства и недостатки.

Древнейшие бани — римские термы. Они состояли из нескольких отделений: для раздевания и отдыха после бани, отделение с бассейном для первого омовения, затем помещение для мытья теплой и горячей водой. После него — для сухой парной и влажной бани. Обогрев парильных отделений производился печами, которые отапливались нефтью.

В Константинополе римские термы были видоизменены и получили название турецких бань. Пол в них подогревался горячим воздухом, затем его поливали горячей водой, в результате образовывался пар. В условиях жаркого климата стран Востока регулярное посещение турецких бань предохраняло людей от различных болезней.

Римско-ирландские бани получили распространение в различных странах мира. Они являются чисто воздушными при умеренной температуре 50–60°. Горячий воздух проходит под полом и по стенам в специальных трубах. Процесс посещения бани происходит в следующем порядке: подготовительное помещение, помещение первого разогрева, парильное отделение, в котором через дырчатый пол подается горячий воздух. Поэтому при переходе из одного помещения в другое происходит активное потоотделение. От римской такая баня отлича-

ется наличием специальной трубы для выхода отработанного воздуха, что делает атмосферу парной бани здоровой.

Русская баня

На Руси бани также известны с давних времен. Например, в уставе великого князя Владимира (966 г.) бани числились как «заведения для немогущих». По всей России, в селах и городах на берегах рек, озер и ручьев строили парные бани. Русская парная баня представляла собой деревянную избу, в которой расположены два помещения: раздевальное и парильное отделения. В парильне размещалась каменка — печь с камнями.

Русская баня имеет две разновидности: с топкой «по-черному» и «по-белому». Топка «по-черному» самая древняя, но она сохранилась до наших дней в некоторых областях, например в Сибири. Печь топят без дымовой трубы, дым выходит через открытое окно парильни. Когда каменка хорошо разогрета, топку прекращают, баню проветривают, стены окатывают водой, затем закрывают окна и двери и поддают воду в каменку для образования пара. Такая баня имеет особый дух за счет воздействия дыма на деревянные конструкции сруба.

Баня с топкой «по-белому» распространена по всей территории нашей страны. В ней дым из каменки отводится через трубу, благодаря чему атмосфера в парильне не загрязняется, проветривания парильни и обмывки стен не требуется. Такая баня более гигиенична и современна.

У русской бани есть еще одна разновидность, которая встречается в степных и безлесных районах, где нельзя построить бревенчатое помещение. В русской печи после выпечки хлеба выгребают золу, настилают доски и забираются внутрь, куда заранее помещены ведро с водой и веник. При увлажнении горячих стенок печи водой образуется пар.

Финская сауна наиболее близка к русской бане, хотя часто ее противопоставляют бане, приписывая русской влажный пар, а сауне — сухой.

В последние годы у нас стало престижно, модно посещать финскую сауну, а не русскую парную баню. А ведь настоящая финская народная сауна ничем не отличается от русской парной бани. И в русской бане, и в сауне издавна получали пар, поливая раскаленные на огне кам-

ни. И русские, и финны пользовались вениками в процессе банной процедуры. И русские, и финны, когда разогревались, бросались в холодную воду или снежный сугроб.

Сауна — родная сестра русской парной бани (кстати, «сауна» в переводе с финского как раз и означает «баня»). Прародительницей русской бани и сауны является одна и та же бревенчатая изба, нагреваемая «по-черному».

В проспектах, рекламирующих сауну, сообщается, что человек должен подвергаться воздействию как можно более нагретого воздуха. Сухой воздух, имеющий меньшие теплопроводность и теплоемкость, позволяет поднимать температуру в сауне до 100–120°C. Утверждается, что в результате охват теплом в такой сауне больше и в этом ее преимущество. В русской парной бане, как и в настоящей деревенской сауне, в воздухе поддерживают более высокое содержание пара, и поэтому температура на уровне головы в такой бане не превышает 60–65°C. Что лучше — судить врачам, изучающим воздействие бани на организм человека. Однако противопоставлять сауну русской бане не следует — ведь как русская парная баня, так и современная модернизированная сауна может быть одинаково легко настроена на любой желаемый температурный и влажностный режим.

Возникшая в последнее время мода на сауны связана с тем, что финны усовершенствовали свои бани, сделали их более удобными и дали им широкую рекламу. Но недостатком сауны является то, что она пересушивает верхние дыхательные пути: появляется першение в горле, сухость кожи и слизистых оболочек. Как в русской, так и в финской банях пар получают в печах-каменках путем обливания водой раскаленных камней. Разная влажность пара зависит от устройства каменки и от того, как часто смачивать камни водой. Устройство русской бани и сауны, конструкция их отдельных элементов не имеет каких-либо принципиальных различий, и потому изложенные ниже рекомендации по строительству бани являются общими.

В Японии большой популярностью пользуются водяные бани. Ванна такой бани устроена в деревянной бочке, которая заполняется горячей водой с температурой около 45°. Принимающий ванну по грудь погружается в нее, надев на голову шапочку, смоченную в холодной воде. Японцы посещают такую баню 2–3 раза в неделю.

Другим видом японской бани является опилочная сухая баня. В кедровые опилки добавляют лекарственные травы, затем смесь опилок с травами нагревается до 60°. Опилки впитывают пот, одновременно выделяя ароматические и целебные вещества.

Существуют также и необычные, но очень полезные бани. Например, можно отлично попариться в мешке с березовыми листьями или цветочным сеном. Вы хорошо прогреетесь, и сеанс ароматерапии вам также обеспечен. Существует еще песочная баня. Разогретый на солнце песок хорошо вбирает в себя пот зарытого в песочную массу человека. Такие бани лечат артриты, ревматизм, нефриты и некоторые гинекологические заболевания. После чего очень полезно искупаться в море. Еще Авиценна рекомендовал песочные бани с арбузом. Арбуз — мочегонный фрукт, и весь пот больного впитывает в себя песок. Таким образом лечили заболевания почек.

Приступая к строительству бани

Приступая к строительству бани, самодеятельный строитель должен прежде хорошо изучить ритуал банной процедуры и характер удовольствий, получаемых от бани. Надо сначала, как говорится, приобщиться к этому делу, и потом уже дать волю своей строительной фантазии, сообразуясь с собственными возможностями.

Старинная русская баня, как и старинная сауна, — это бревенчатое однокомнатное строение, которое одновременно является и парной, и баней. Обогрев осуществляется от костра, который горит в очаге, расположенном обычно в центре помещения, под кучей камней. Трубы в бане нет, и дым, циркулируя по помещению, обогревает потолок, стены, скамьи и затем выходит через щели стен и крыши. Этот тип бани сохранился до сих пор и строится и русскими, и финнами довольно часто. Финны такие бани устраивают иногда частично или полностью под землей. Крыша подобной бани обычно выступает над крыльцом, образуя навес. Иногда крыльцо огораживают стенами, и это помещение используют как раздевалку. Если же крыльцо не огорожено, финны раздеваются дома и идут в баню уже без одежды, даже если она стоит отдельно от дома. Бревенчатые стены такой бани хорошо сохраняют тепло, и хотя воздух постоянно фильтруется через стены, сменяясь при закрытой двери 7–8 раз в час, жар внутри сохраняется.

Более комфортабельная баня состоит из трех комнат: парной, комнаты для мытья и раздевалки. Их размеры и конфигурация могут варьироваться по желанию. Обогревается такая баня обычно печью с вытяжной трубой, печь отапливается дровами, жидким топливом, газом или электричеством. Надо сказать, многие любители традиционного костра в бане не принимают эти новшества, считая, что без запаха дыма нет и подлинной атмосферы бани.

Баню на садовом участке, состоящую из предбанника, душа и парилки, размещают в противоположной от дачного домика части садового участка. Она обогревается печью, дрова в которую укладывают из предбанника. Для отдыха вдоль одной стены в предбаннике ставят широкую скамью, над ней на петлях укрепляют дополнительную откидную полку. Между предбанником и парилкой находится комната для мытья, где устанавливают котел с водой, нагреваемый печью, а также скамью для мытья.

В каждом помещении во время купания должна постоянно и без особых усилий удерживаться строго определенная температура:

- в парной — 50–55 градусов Цельсия;
- в мыльной (душевой) — только немного выше температуры человеческого тела, около 40 градусов;
- в раздевалке — не ниже 21 градуса.

Только в этом случае удовольствие не обернется потом хворью. Хотя поддержание режима прежде всего достигается за счет грамотной организации отопления, применения утеплителей, но и значение планировки нельзя сбрасывать со счетов.

Для закаливания и охлаждения перед верандой сооружают бассейн размером 6 × 3 м, глубиной 1,3–1,7 м. Его дно имеет уклон в сторону бани. Стенки и дно бассейна толщиной 12–15 см делают заливкой бетона в опалубку.

Для очистки от мусора, а также для обновления воды в самой низкой части дна устанавливают отводную трубу, соединенную с электронасосом. Воду можно использовать для полива сада и огорода. Предварительно ее фильтруют через бочку, заполненную послойно крупным речным песком, галькой и ракушечником.

На садовом участке баню-сауну можно совместить с жилым помещением. Домик в этом случае обычно состоит из открытой веранды, жилой комнаты — гостиной, кухни, душа с туалетом и сауны. Вход в парилку — из раздевалки, примыкающей к душе. Парилка площадью $3,7 \text{ м}^2$ обогревается электрической печью и имеет два яруса полок, на которых могут одновременно париться от двух до шести человек. Полки сауны, когда ею не пользуются, можно разместить на одном уровне, а помещение использовать как спальню. Воду нагревают электроподогревателем объемом 25 л, установленным на стене душа.

Наиболее простой вариант отдельно расположенной от жилого помещения бани — бревенчатая избушка, которая состоит из помещения, служащего одновременно раздевалкой и парилкой. Для отопления используют дровяную печь или электрокамин, установленный в углу парилки. Три полки шириной по 60 см расположены ступенями друг над другом. Такой вариант бани требует наименьшего расхода строительных материалов, материальных затрат и топлива.

Можно построить садовый домик с баней или пристроить баню к существующему помещению, например к открытой террасе садового домика площадью 25 м^2 . Для переоборудования может быть использована жилая комната. Парилка имеет площадь $3,6 \text{ м}^2$, высота ее — 200 см. Для отопления используют металлическую печь постоянного действия. Стены деревянной каркасной конструкции — с тепловой изоляцией. Вблизи печи стену выкладывают из кирпича. Полки шириной 80–90 см располагают на высоте 80–90 см. Рядом с парилкой находится душевая. Если летний домик расположен вблизи водоема или на участке имеется бассейн, от душевой можно отказаться.

С террасой дачи полезной площадью 35 м^2 можно связать банный блок, состоящий из предбанника (4 м^2), душевой (2 м^2) и парилки (4 м^2). Малые размеры бани или сауны позволяют быстро ее нагревать электрической или дровяной печью. В ней могут одновременно париться несколько человек. Планировка идеальна, когда дверные проемы находятся в стенах, перпендикулярных друг другу.

Что учитывать при выборе размера бани

Простая русская баня, которую нередко и теперь можно встретить в сельской местности, состоит из предбанника и парной-мыльни. Печь

здесь обычно размещают в парной, а предбанник обогревается теплом через смежную стену или при открывании двери в парную. Иногда в предбаннике устанавливают для его отопления другую печь, большей частью металлическую — «буржуйку». В парной устраивают для парения лежа полки, на которых, однако, можно было бы при желании сидеть. Стало быть, высота потолка должна это позволить.

Более комфортабельную русскую баню строят обычно с таким расчетом, чтобы ей одновременно могли пользоваться несколько человек. В этом случае семейная баня состоит из парной, комнаты для раздевания — предбанника, и прихожей.

Семейная русская баня:

- парная;
- полки;
- убираемые скамьи;
- бак с водой;
- печь;
- предбанник;
- прихожая.

Парная, она же мыльня, имеет две убираемые скамьи — высокую и низкую. Печь делают достаточно большой теплоемкости, из кирпича, она, конечно, является и каменкой. Печь стараются отапливать дровами. Располагают ее у двери в углу. В печь встраивают емкость или змеевик для нагрева воды. Предбанник отапливается этой же печью — одной из ее стенок.

В Финляндии разработан целый типаж саун: от мини-саун до целых банных дворцов. Самая-самая мини-сауна представляет собой просто утепленный шкаф, в котором могут кое-как поместиться один или два человека в сидячем положении. Обогрев такой сауны производится электропечью. Подобные мини-сауны предназначены для уже построенных домов и не имеют кровли. Их можно устроить даже в ванной комнате малогабаритной квартиры в многоэтажном здании.

В обычной семейной бане предусматривается хотя бы одна скамья, где человек может разместиться лежа. Для этого баня должна иметь

минимальный размер 1,8 м по какой-либо стене. Поэтому самая маленькая семейная баня делается не менее $1,8 \times 2$ м. В бане размером $2,5 \times 2,4$ встраивают Г-образные скамьи, что дает экономию площади. В еще больших по размерам банях устраивают параллельные скамьи или П-образную платформу.

Высота бани, как правило, выбирается минимальной (насколько позволяют удобства нахождения в ней), так как чем больше объем бани, особенно парилки, тем больше требуется тепла, то есть топлива, чтобы прогреть баню до нужной температуры.

Основная платформа или скамья (полки) делается выше верхнего ряда камней в печке, который находится примерно на расстоянии 1 м от пола. Если потолок выше на 1,1 м самой верхней скамьи, то человек может на этой скамье сесть и пользоваться веником в условиях полного комфорта. Таким образом, высота семейной бани средних размеров — не менее 2,1 м.

Место расположения бани

В давние времена поселенец, приезжавший жить на новое место, начинал застройку участка со строительства бани, в которой семья жила все время, необходимое для строительства дома. Так же может поступить теперь городской житель, осваивающий садовый участок: построить временное помещение — баню и жить в ней до завершения строительства дома. Если позволяют размеры участка, можно рядом с баней выкопать небольшой водоем глубиной 1,5 м. Необходимо предусмотреть возможность отвода загрязненных вод, поэтому баню лучше располагать на возвышенном месте, чтобы требовалось минимальное заглубление канализационного лотка. Можно пристроить баню к дому, чтобы сократить объем работ по устройству инженерного оборудования (освещения, водопровода, канализации). Окна бани лучше располагать на запад: в вечернее время лучи заходящего солнца создают особую атмосферу спокойствия и уюта.

Планировка бани

Размеры русской бревенчатой бани выбирают из расчета, что в ней одновременно будет париться несколько человек. Баня состоит из прихожей-тамбура, предбанника (комнаты для раздевания) и парной

площадью 6–9 м² для парения и мытья. В сельской местности целесообразно устраивать баню с моечным отделением, где можно стирать белье, а также купаться детям и людям, которым парильные процедуры противопоказаны.

У входа в баню устраивают тамбур, который препятствует проникновению холодных потоков воздуха внутрь помещения. Площадь предбанника 4–6 м², в нем должно быть окно. В предбаннике располагаются для охлаждения и отдыха после парилки. Для этого устраивают скамью шириной 0,5 и длиной 1,5–1,8 м. Дверь из предбанника не должна открываться в парилку, так как пар, попадая в более холодное помещение предбанника, увлажняет одежду. Следует сделать так, чтобы двери из парилки и из предбанника выходили в тамбур. Такое расположение позволит более рационально использовать площадь и, главное, все три помещения можно отапливать одной печью. Площадь парилки 7–9 м², ее лучше выполнять квадратной. Для снижения потерь тепла и пара дверь в парильное отделение устраивают с высоким порогом и низкой коробкой. Вдоль глухой стены располагают деревянные полки (в 2–3 яруса), длина полок 160–200 см. Печь-каменку, отапливаемую дровами, устанавливают в углу у двери. У противоположной стены размещают скамьи с принадлежностями для мытья, здесь должно быть и окно.

Можно построить упрощенный тип бани, состоящей из двух помещений – предбанника и парилки, причем каждое помещение выполняет две функции: предбанник является прихожей, а парилка – моечным отделением. Печь в такой бане размещают в парилку, а предбанник обогревается через смежную стену и при открывании парилки. Размеры такой бани примерно 2,5 × 4,5 м.

Бани устраивают как внутри дома (в одном из помещений), так и в отдельно стоящем здании. Прежде всего, такие бани отличаются размерами, ведь редко когда для встроенной внутри дома бани есть возможность выделить большое помещение. В отдельно стоящей бане есть возможность разгуляться, ведь ее и проектируют в соответствии с тем уровнем комфорта и удобств, которых хотят достичь. Там можно устроить все что угодно, включая бассейн или, например, бильярдную, а может, и тренажерный зал. Лишь бы позволили средства и участок под застройку.

Ну, может быть, утеплять отдельно стоящую баню надо получше, точнее, поосновательнее. Прежде всего потому, что если баня встроена внутрь дома, то утеплять надо будет только парилку. Остальные же помещения (предбанник, душевую) утеплять не обязательно, т.к. в доме наверняка есть центральное отопление. Отдельно стоящая баня, как правило, к центральному отоплению не подключается, и, следовательно, придется утеплять все помещения, иначе прогреть их будет сложно.

При утеплении встроенной в дом бани, конечно, надо учитывать и то, живете ли вы в доме постоянно (и, следовательно, дом постоянно прогрет) или наезжаете раз в неделю (и дом всю неделю не отапливается). Если наезжаете раз в неделю — попариться в этой самой бане, то стоит утеплить все помещения, ведь не будешь же весь дом протапливать ради двух-трех часов пребывания в бане. Вообще, если в доме постоянно не живут, то лучше иметь отдельно стоящую баню. Приехал, баньку протопил быстренько, и парься на здоровье, а в дом можно даже и не заходить. В общем, принципиально ничем, кроме как утеплением, устройства бани встроенной и отдельно стоящей не отличаются.

У отдельно стоящей бани есть еще один неоспоримый плюс — в пожарном отношении она гораздо безопаснее, чем встроенная. И общаться с местным пожарным инспектором в этом случае становится намного проще (а во многих случаях и дешевле).

Фундаменты для бани

Вариант 1

Вырывали яму по периметру предполагаемой бани с допуском плюс 1 метр, глубиной не более 50–60 см. Эта яма забивалась глиной до самого верха. Первый венец бани и половые балки клали прямо в глину, а для водостока в глине делались продольные, наклонные канавки, которые соединялись в конце в одну поперечную канавку, и вода отводилась за баню. Понятно, что так никто сейчас строить не будет, хотя резон в таком строительстве есть. Первое: глина — антисептик (глину можно даже накладывать на открытую рану), т.е. нижний венец защищен от гниения. Второе — такая баня очень теплая, т.к. снизу не будет сквозняков.

Вариант 2

Установка бани на «стулья». Для «стульев» использовалась лиственница или дуб диаметром от 40 до 60 см. Высота «стульев» зависит от грунта. Их вкапывали на 20–80 см не доходя до «плотика», т.е. до слоя песка или глины. А чтобы баня была теплая, промежуток между стульями забивался чурками из осины, дуба или лиственницы. Вся эта конструкция обмазывалась жирной глиной, и вокруг бани делалась «завалинка».

Вариант 3

Этот вариант самый распространенный. Баню или дом ставили на валуны, которые почти не вкапывались в землю, а промежуток между ними забивался чурками, обмазанными глиной и ей же заштукатуренными, т.е. «фундамент» становился теплым. Конечно, в таком фундаменте обязательно делались отдушины для вентиляции подпола дома или бани.

Вариант 4

Этот вариант основан на принципах предыдущего, и мы очень часто используем его при строительстве. Роль валунов исполняют бетонные подушки, роль чурок с глиной выполняет кирпичная кладка из красного кирпича марки не менее 120. Такой фундамент хорошо держит даже 2-х этажные рубленые дома. Он достаточно теплый, если толщина фундамента не менее 40 сантиметров, т.е. 1,5 кирпича.

Фундамент под печь

Практически в каждой книге, посвященной строительству, мы можем прочесть о необходимости возведения отдельно стоящего фундамента под печь. Однако нас забывают предупредить о том, что при таком фундаменте необходимо произвести геологию участка и сам фундамент под строение надо делать очень и очень капитальный, т.е. вложить денег больше, чем стоит само здание.

Что же может произойти при отдельно стоящем фундаменте печки? Как бы мы ни старались, все равно подвижки фундамента будут, пусть и незначительные. Но если обратим внимание, то заметим, что низ печи не связан с домом, а верх, т.е. боров и труба, связаны с потолком и крышей дома. Т.е. даже при небольших подвижках фундамента

снизу вверх из-за высоты печи и трубы эти подвижки могут быть значительны, в результате происходит излом в борове печи, и, как следствие этого, — пожар.

Половые балки врезались в 4–5 венец, чтобы получить теплый подпол. Печь в русской избе устанавливалась на пол. Усиливались половые балки (подводились столбы под балки, на которые устанавливалась печь), иногда закладывалась дополнительная балка. В настоящее время в целях удешевления строительства половые балки врезают в первый венец. Все вышесказанное относится и к строительству рубленой бани. Только в бане половые балки врезаются в первый венец.

Отвод сточных вод

При строительстве бани воду лучше всего отводить за пределы бани, и чем дальше, тем лучше, но минимум на 2–3 м. Самый простой вариант следующий.

Отступают от фундамента на 50 см и выбирают грунт на глубину не менее 1,5 м (при меньшей глубине возможно замерзание воды). От этой ямы под фундаментом с выводом наружу роют траншею длиной 2–3 м, а в ее конце — колодец объемом не менее 1,5 м³. Грунт около фундамента по верху, дно ямы и траншею покрывают 10-сантиметровым слоем жирной и густой глины, хорошо разравнивают ее и заглаживают, а траншею придают форму лотка. При этом глину укладывают с небольшим уклоном в сторону стекания воды. Внутри бани яму и траншею полностью засыпают песком или сначала наполовину гравием, а затем песком. С наружной стороны траншею и колодец засыпают на высоту одного метра песком или гравием, а сверху — не менее чем на 50 см вынутым грунтом, тщательно его трамбуя. При таком устройстве отвод воды полностью обеспечен, особенно если грунт в колодце хорошо впитывает воду. Рассмотренный отвод воды хорош, но имеет тот недостаток, что от времени поры грунта забиваются мыльной водой и колодец перестает пропускать воду. Нужна чистка.

Лучше всего воду отводить в канализационную сеть. При ее отсутствии воду можно отводить в овраг или другое место, при этом соблюдая нормы санитарного надзора. Для стока воды лучше всего применять чугунные, асбестоцементные, керамические и бетонные трубы. Возможно применение современных материалов на основе ПВХ. Приме-

нять деревянные трубы (коробы) или стальные трубы не рекомендуется, они быстро гнивают, а стальные — разрушаются от ржавления.

Диаметр труб следует выбирать не менее 50 мм. Их также закладывают на глубину промерзания с нужным уклоном. Вода с пола сначала поступает в трап, а оттуда направляется вниз к трубам. Трап-коробку выполняют из стали или бетона с патрубком, поднятым на 19 см от дна, и пластиной из металла, поставленной наклонно под любым углом с отступлением от дна на 5 см и закрепленной сверху и по бокам герметически. Сверху трап закрывают решеткой-крышкой с отверстиями. Таким образом, получается водяной затвор, препятствующий поступлению в баню запахов от загнившей воды и холодного воздуха. Во избежание замерзания воды в трапе ее необходимо убирать после мытья. Места стыкования труб замазывают цементным раствором.

Так как возможны непредвиденные засорения, в уложенных трубах на расстоянии не ближе 3 м от фундамента рекомендуется устроить смотровой колодец квадратной 1 × 1 или круглой формы диаметром 1 м. Стенки могут быть деревянные, бетонные, кирпичные. Внизу колодца должна быть не труба, а лоток из бетона. Чтобы колодец не замерзал, внутри него делают крышку, на которую укладывают теплоизоляционный материал, а затем снаружи — вторую крышку, засыпав ее сверху опилками, шлаком или землей.

Деревянная баня

Стены бани

Наиболее популярной является традиционная бревенчатая русская баня. Цельные бревна «дышат», и баня практически не требует вентиляции. Вентиляция происходит как бы автоматически, поскольку через бревна проникает и выходит достаточное количество воздуха. Все же вентиляционные отверстия в бане нужно предусмотреть, чтобы быстрее охладить баню после использования. Благодаря бревнам, влажность в бане также регулируется автоматически. Бревенчатые стены при регулярном еженедельном пользовании баней практически никогда не высыхают полностью, как панели внутри панельной бани, и поэтому запах свежей древесины сохраняется дольше.

Бревна необходимо брать прямые, выдержанные, которые после обработки обеспечивают плотное сочленение. Наилучшим материалом

является сосна и ель северных районов. Но это не обязательно. Например, А. Толстой в романе «Петр Первый» описывает, как царь, Меньшиков и денщик Нартов наслаждаются банькой из липового леса, легкой и ароматной. Отметим, что дерево должно иметь приятный смоляной запах, но при этом содержать как можно меньше сучков и смоляных полостей, которые начнут течь смолой в жаркой атмосфере бани.

Торцы бревен от комля стесывают с внутренней стороны до толщины, равной верхнему диаметру. Теску выполняют от вершины к комлю, чтобы не было задиров. В процессе рубки сруба на толстый конец бревен кладут тонкий. Сопряжение бревен в углах выполняется разными способами, лишь бы обеспечивалась прочность сооружения. Для стен из круглого леса угловые врубки делают «в обло» или «в чашку», либо «в лапу». Сруб «в лапу» выполняют из бревен одинаковой толщины.

На торцах размечают лапы по шаблону, размер которых зависит от толщины бревен. Нижний венец обычно не стесывают. Для него следует брать самую высококачественную древесину. При рубке чашку выбирают с нижней стороны.

Венцы для прочности скрепляют по длине шипами, ставя их через 1–1,5 м, чаще в последние два венца, между которыми врубают потоялочные балки. Толщина шипов 25 мм, ширина 60–70, высота 120–150 мм. Гнезда под них делают на 20–30 мм глубже.

Между бревнами или брусьями укладывают уплотнитель из пакли, мха или войлока. После монтажа стен уплотнитель подбивают (проконопачивают). Конопатку выполняют дважды: первый после постановки сруба — вчерне, второй — через 1–1,5 года после прекращения усадки.

Первый венец состоит из двух первых, или нижних, бревен и двух вторых, или верхних. Сначала строго горизонтально укладывают на противоположных сторонах два первых бревна на одинаковом расстоянии друг от друга. Затем на них под прямым углом укладывают два вторых бревна и приступают к выполнению угловых соединений в чашку. Бревна второго венца укладывают комлями в разные стороны.

Более простыми по конструкции являются брусчатые стены. Брусья изготавливают из бревен, опиливая их на четыре канта, обычно сечением 150 × 150 мм. При заготовке брусев остаются горбыли, которые используют для устройства полов или чердачных перекрытий. В углах

брусья соединяют «в обло», «в лапу» и т.д. Для прочности применяют коренные или вставные шипы, располагая их вертикально.

Рубка стен из бруса:

- рубка угла в перевязку с шипом;
- рубка угла в полдерева на нагелях и вставных шпонках;
- соединение стен из брусьев на нагелях;
- то же из шпунтованных брусьев с вставными рейками;
- сопряжение углов на шпонках;
- сопряжение внутренней стены с наружной на шпонках.

При выполнении сруба брусья располагают один над другим с прокладкой между ними теплоизоляционного материала (обычно войлока). Если войлок толстый, его стыкуют впритык и укладывают в один слой, тонкий — в два слоя, но концы также стыкуют впритык, а второй слой укладывают на первый, перекрывая нижележащие швы.

Чтобы предохранить бревна нижнего венца от разрушения, под них укладывают доску толщиной 40–50 мм, шириной 200–300 мм. Ее антисептируют или покрывают с трех сторон, за исключением верхней (и торцевых), битумной мастикой, обертывают с трех сторон рубероидом в два слоя и укладывают на гидроизоляцию. На подкладку настилают теплоизоляционный материал, на который укладывают венец. Нижние стороны венца ровно отесывают или строгают, что обеспечивает плотное прилегание к подкладке. На окладной венец укладывают второй венец, на него последующие с укладкой между пазами бревен теплоизоляционного материала, чтобы не было незаполненных мест. Для отвода атмосферных осадков от нижней части стен в окладном, а лучше во втором венце, выбирают паз и вставляют в него сливную доску или кровельную сталь такой ширины, чтобы она нависала над цоколем не менее чем на 50 мм.

Бревенчатая баня иногда встраивается в кирпичное или железобетонное помещение. В этом случае необходимо обеспечить хорошую вентиляцию бани, чтобы дерево не гнивало, для чего между бревнами и стеной оставляют пространство не менее 15 см. Не следует забывать, что бревна призваны «дышать». Кроме того, помещение,

в которое встраивается баня, должно иметь достаточную высоту, чтобы уложить самые верхние бревна сруба, да еще иметь возможность размахнуться колотушкой, пристукнуть бревно и осадить его на место.

Установка сруба бани

Долговечность бревенчатой бани во многом зависит от правильной технологии сборки сруба. Вначале на фундамент укладывают окладной венец, который ставят на гидроизоляционный слой. В процессе эксплуатации бани окладной венец разрушается в первую очередь. Заменить сгнившие бревна окладного венца очень сложно.

Поэтому, чтобы предохранить их от разрушения, под них укладывают так называемую подкладку, т.е. доску толщиной 40–50 мм, шириной 200–300 мм. Ее антисептируют или покрывают с трех сторон, за исключением верхней и торцевых, битумной мастикой или смолой-живицей. Если таких материалов нет, то подкладку оборачивают с трех сторон рубероидом в два слоя и укладывают на гидроизоляцию. Если она неплотно прилегает к ней, то следует нарезать полосы по ширине доски из рубероида, уложить их в два-три слоя, стыкуя при этом их концы впритык. Вместо полос можно применять теплоизоляционный материал, пенку, паклю, войлок, желательно антисептированные. При таком порядке выполнения работ исключается продувание или загнивание венцов бани.

На подкладку настилают теплоизоляционный материал, на который укладывают окладной венец. Нижние стороны венца ровно отесывают, а иногда и строгают. Это обеспечивает более плотное прилегание и прижатие материала к подкладке. Вторые бревна окладного венца находятся выше первых на половину их диаметра, образуя между фундаментом пространство, которое закладывают камнем или кирпичом.

На окладной венец укладывают второй венец, а на него — третий с укладкой между пазами бревен теплоизоляционного материала таким слоем, чтобы не было незаполненных мест. Для отвода атмосферных осадков от нижней части стен в окладном, а лучше во втором венце, выбирают паз и вставляют в него сливную доску или кровельную сталь такой ширины, чтобы они нависали над цоколем не менее чем на 50 мм.

Осмотр сруба при покупке

Незаменимыми помощниками будут простейшие измерительные средства: отвес, с помощью которого контролируют плоскостность стен и их перпендикулярность основанию, рулетка длиной 10 м и шнур длиной не менее 20 м для геометрических измерений. Обязательно определяют размеры по всем диагоналям; по ним можно судить о перпендикулярности угловых соединений и стройности постройки.

Опытные плотники утверждают, что более долговечен сруб, сделанный из однородной древесины зимней валки, поскольку в ней меньше влаги. Если это сосна — все бревна должны быть сосновые, а если ель — то еловые. В Сибири на первый венец, называемый также окладным, или укладочным, предпочитают применять лиственницу, поскольку ее древесина наименее подвержена гниению. Неплохо первый венец дома сделать и из толстых смолистых сосновых бревен.

Осмотром торцов проверяют, не имеют ли бревна скрытых дефектов: гнили, трухлявости, поражения грибом и т.п. И Боже упаси проморгать и не заметить какого-нибудь жука-точильщика! Гармонично сложенный сруб выглядит примерно так. Бревна наибольшего диаметра располагаются внизу сруба. Завершающие сруб опорные бревна для потолочных балок толще бревен средней части. Комлевые части бревен чередуются с верхними отрубам, тогда сруб не имеет перекосов.

Приобретая сруб в виде россыпи, вы рискуете больше, поскольку при сушке в расслабленном состоянии бревно может повести и сборка на новом месте немного усложнится. Дело в том, что срубы делают из свежесрубленного леса — если бревна успели просохнуть, то трудоемкость значительно возрастает. Если на поверхности бревен есть продольные трещины, то сруб сработан давно, древесина просохла, а поэтому в свободном состоянии бревна могло повести. Хотя ничего страшного в этом нет: дерево — материал пластичный.

Лучше всего иметь дело со свежесрубленным срубом. Для этого можно оформить договор с плотниками для изготовления сруба по вашему заказу, оговорив вопрос срока изготовления, оснащения балками перекрытий потолка и пола, устройством дверей и окон, настилом пола и потолка, стропилами и т.п.

Учтите, что в настоящее время в плотники подаются и те, кому эта работа противопоказана. Попросите мастеров показать какую-либо их

законченную работу и поговорите с хозяевами дома. Признаки алкогольной интоксикации плотников должны служить негативным настоятельно раживающим фактором.

Профилактические работы

После покупки сруба, вообще говоря, не следует откладывать его сборку на месте застройки в долгий ящик. Если фундамент еще не готов, сруб можно собрать на временных опорах, выставив первый венец в горизонтальной плоскости, а капитальный фундамент подвести позже; в силу жесткости конструкции это допустимо. Но если в этой работе наметился перерыв, его можно использовать для профилактических работ.

Перед укладкой венцов ручной дисковой электропилой с твердосплавными зубьями по центру протесов, предназначенных для укладки уплотнителя, снизу бревен обязательно пропилите радиальные пазы на глубину 60–65 мм, если эта операция не была выполнена еще при рубке.

При отсутствии электричества пропилы можно сделать быстроходной бензопилой профессионального класса, объемом не менее 50 см³. Тихоходной бензопилой типа «Урал» такие пропилы произвести значительно труднее.

Прием нехитрый, а позволяет избежать развития трещин на наружной поверхности бревен. Трещины возникают из-за неравномерного высыхания древесины — благодаря пропилам, они пройдут преимущественно внутри стен, скрытно, совершенно не ухудшая теплоизоляцию.

Венцы сруба должны быть провязаны шипами с шагом 1,5–2 м. Два верхних венца прошивают более часто, с шагом 1 м. В межоконных простенках установка шипов обязательна, их ставят через 0,5 м. Если в приобретенном срубе шипы отсутствуют, этот недостаток следует устранить во время сборки, а еще лучше — при подготовке к ней. Шипы можно ставить круглые, диаметром 35–40 мм.

Бревна окладного венца желательно пропитать антисептиком, например фтористым натрием, «Биосептом», «Пинотексом» и т.д. Торцы бревен обрабатывают для обессмоливания 25%-ным раствором ацетона в воде, а после этого пропитывают клеем ПВА, предотвращая интенсивное испарение влаги из торцевых срезов.

Сибирская баня

Есть два типа сибирской бани: с топкой «по-черному» — более простой тип, в которой дым, пройдя через камни — накопители жара, собирается внутри бани под потолком и выходит наружу через отверстие в стене или потолке, и «по-белому» — над печью-каменкой выводится кирпичный свод с трубой, проходящей сквозь потолок и крышу бани. Дым, пройдя через камни печи-каменки, собирается внутри свода и, не попадая в баню, выходит наружу через трубу. Для выхода жара из каменки в баню в своде устраивают дверцу, закрытую во время топки. Размер бани — примерно 3 × 3 м, предбанника — 2 × 3 м.

Стены бани «по-черному» быстрее и сильнее прогреваются, так как жар из топки, пройдя камни, не вылетает в трубу, а растекается внутри. Поэтому надо меньше дров, топить можно начинать не с утра, а часа за два-три. В такой бане стоит приятный запах от стен, потолка и лавок — они нагреваются быстрее и сильнее. В бане «по-белому» жар устанавливается лишь тогда, когда начнут плескать на каменку воду.

В бане «по-черному» копятся только потолок и верх стен, потому что дым собирается вверху. Полок и лавки не захватываются дымом и остаются чистыми. Перед тем как париться, закопченные стены и потолок можно обдать водой. Из «черной» бани легко сделать «белую», оборудовав каменку сводом и выведя трубу.

Главное в сибирской бане — печь-каменка. Это печка, в которой во время топки греется вода в котле, вмазанном в каменку, и накаляются камни-булыжники. Рядом с каменкой, как можно выше, но так, чтобы можно было сидеть не согнувшись, устраивают полк шириной 1 м и до 2 м в длину. Около полка устанавливают лавку из толстой, гладко оструганной доски шириной до 70 см. Такую же лавку ставят вдоль второй стены. Здесь обычно проделывают небольшое окошко (35 × 35 см). Оно должно быть с форточкой или полностью открывающимся, что необходимо при топке бани «по-черному». Вдоль третьей стены на высоте 1,2 м от пола прибивают полку, на которую кладут белье, ставят чай или другие напитки.

Предбанник теплый. Его рубят из бревен заодно с баней, он нагревается от каменки через открытую дверь. В предбаннике тоже делают лавки, чтобы на них можно было не только раздеться, но и полежать.

В каменку вмазывают котел для горячей воды на 6–7 ведер, желательно с краном (можно железную бочку), а у стены, около двери, ставят кадушку для холодной воды на 8–10 ведер. Для стен, пола и потолка лучше применять сосну, ель, лиственницу. Древесина хвойных пород выделяет особый, приятный и свежий аромат и впитывает много тепла. Если постройка выполнена из камня, шлакоблоков или кирпича, изнутри ее следует обшить досками. Пол настилают со щелями 3–4 мм, через которые вода протекает на бетонный или глинобитный наклонный нижний пол и стекает в трубу, отводящую воду в яму. На потолок для утепления насыпают слой керамзита, сухой земли, опавших листьев или сухого торфа.

Чтобы зимой земля под баней не промерзла, стены обваливают широкой и высокой завалиной из сухого торфа, защищенной от дождя досками, пленкой или нависающей крышей. Топить баню желательно березовыми сухими дровами, от которых меньше копоти, или осиновыми, сосновыми, дубовыми, еловыми и т.п. Нельзя бросать в топку крашеное дерево, пластмассу, толь, битум.

Когда дрова прогорят, надо тщательно перемешать угли, чтобы не осталось головешек, выгрести все из поддувала и дать бане выстояться около получаса, пока угли не начнут подергиваться налетом пепла и исчезнут голубые огоньки — признак выделяющегося угарного газа. Войдя, следует открыть дверь, плеснуть на каменку ковш воды, чтобы с паром вылетели остатки угара, — теперь можно будет начинать париться.

Кирпичная баня

Наиболее широкое применение в строительстве бань находят следующие типы конструкций кирпичных стен:

- стена с воздушным промежутком шириной 4–6 см, расположенным в ее толще;
- стена с облицовкой изнутри плитным утеплителем;
- стена с теплоизоляционной засыпкой между наружным и внутренним рядами кирпича с поперечными перегородками (колодцевая кладка).

Возведение таких стен позволяет экономить кирпич благодаря уменьшению толщины кладки, обеспечивать хорошие теплотехнические показатели. Они требуют особой внимательности и аккуратности при выполнении работ, тщательной перевязки швов.

Вертикальное сечение стены с устройством воздушного промежутка состоит из наружного ряда кладки толщиной в полкирпича, воздушного промежутка и основного массива стены толщиной в один или полтора кирпича. Через 4–6 рядов кладки обе стенки перевязывают тычковым рядом кирпичей по всей длине стены. Кирпичные связи можно заменить армированием стальными прутками сечением 6–8 мм с шагом 50 см. Концы прутков можно согнуть.

Сечение стены с утеплителем, который крепится к стене с помощью растворных маяков. При этом образуется воздушный зазор 2–4 см. Возможны и другие способы крепления плит к кирпичной кладке, например, с помощью деревянных реек, прибитых к пробкам в швах кладки. На эти рейки набивают плиты утеплителя. В качестве теплоизоляционных плит можно использовать арболит, фибролит, жесткие минераловатные плиты, плиты из легкого бетона и других теплоизоляционных материалов неорганического происхождения. Необходимая теплоизоляция получается при толщине стены в полтора кирпича и утеплителя из фибролитовых плит толщиной 50 мм, а с применением эффективного кирпича те же показатели достигаются при толщине кладки 25 см, т.е. в один кирпич.

План стены колодцевой кладки с засыпкой или заполнением легким бетоном. Поперечные стенки расположены через три кирпича, наружные углы кладки выложены тычковым рядом. Засыпку делают по мере возведения стены слоями по 10–15 см с трамбованием их. Через 2–3 слоя засыпку надо поливать известковым раствором сметанообразной консистенции. В качестве засыпки применяют мелкий шлак, керамзит или другие легкие заполнители. Можно использовать песок, смешанный с опилками и известью-пушонкой (2:2:1). Завершать колодцевую кладку рекомендуется тремя-четырьмя рядами сплошной кладки, предварительно армировав последний ряд (с засыпкой) металлической сеткой.

Внутренние несущие стены должны быть толщиной не менее 25 см, перегородки обычно выкладывают толщиной в полкирпича или в чет-

верть, т.е. кирпич на ребро. Если перегородка или простенок в четверть кирпича имеет длину более 1,5 м, кладку следует армировать стальной проволокой через два-три ряда. Штукатурят их с обеих сторон цементно-песчаным раствором (1:2). Для большей прочности штукатурку выполняют по металлической сетке или проволоке, натянутой на гвозди, забитые в швы-кладки.

На лицевой поверхности кирпичных стен, предназначенных под штукатурку, швы на глубину 10–15 мм не заполняют раствором (пустошовка). Лицевые поверхности стен, не подлежащих штукатурке, заполняют раствором вровень с поверхностью (вподрезку). Излишки раствора швов подрезают кельмой. Швы на поверхности можно обрабатывать специальным инструментом — расшивкой: сначала вертикальные, затем горизонтальные. Выполняют расшивку по ходу работ после кладки 3–4 рядов.

Кирпичную кладку выполняют по системе однорядной (цепной) или многорядной перевязки. Учитывая сравнительно незначительный объем кладки и небольшую толщину стен, лучше возводить стены с однорядной перевязкой, которая отличается простотой исполнения и достаточной прочностью. Ряды кирпича, укладываемого вдоль стены длинными боковыми поверхностями, называют ложковыми, короткими боковыми поверхностями, перпендикулярно к плоскости стены — тычковыми.

Для перевязки швов при кладке углов и простенков требуются неполномерные кирпичи: четвертки, половинки и трехчетвертки. В дело пускают кирпичи с отбитыми углами или другими дефектами. Неполномерные кирпичи укладывают целой стороной наружу. Рубку кирпича производят молотком-кирочкой. Если кирпич надо разрубить поперек, сначала делают несколько легких ударов острием молотка-кирочки по линиям обрубки на двух смежных плоскостях, затем перекладывают кирпич в руке на ребро и резким ударом откалывают намеченную часть.

Однорядная система перевязки отличается тем, что ложковые ряды кирпичей чередуются с тычковыми. Вертикальные швы каждого ряда перекрываются кирпичами следующего ряда. Чтобы выполнить основное условие однорядной системы перевязки (обеспечить перевязку всех швов в каждом ряду) и избежать укладки в конце тычковых рядов

продольных половинок кирпича, ложковые ряды при кладке углов и простенков должны начинаться и заканчиваться трехчетвертками. При кладке углов следует в каждом ряду одну стену выкладывать ложками, а другую (примыкающую) — тычками.

Кладку стен начинают после устройства гидроизоляции по фундаменту, разметки стен и мест расположения дверных проемов. Размечая контуры стен, надо иметь в виду, что длина сплошных участков должна быть кратна размеру кирпича по ложку (тычку) с учетом толщины раствора в швах. Если это условие не соблюдено, работы усложнятся из-за необходимости использовать в большем объеме неполномерный кирпич.

Кладку начинают от углов. На смежных углах вначале укладывают несколько угловых кирпичей и соединяют их шнуром-причалкой, ориентируясь на который, кладут следующие кирпичи. Шнур-причалка помогает обеспечить прямолинейность и горизонтальность рядов кладки, а также одинаковую толщину горизонтальных швов.

На углах можно выкладывать небольшие участки стены (маяки) высотой до 6 рядов кладки. В этом случае шнур-причалку крепят за гвозди, закрепляемые в швах кладки. Ее устанавливают для каждого ряда, отступая от вертикальной плоскости кладки на 3–4 мм. После натяжения шнура наносят раствор на участок длиной не более 1 м, чтобы он не успел схватиться, прежде чем на него положат кирпичи. Перед подачей на стену раствор перемешивают.

Правильная подготовка растворной постели имеет большое значение. Порции раствора, подаваемого на стену, расстилают сплошным ровным слоем толщиной 20–25 мм, чтобы при укладке кирпичей выравнивание его кельмой сводилось к минимуму. При кладке тычковых рядов раствор расстилают слоем, отступающим от грани стены на 10 мм (когда необходимо заполнить швы лицевой поверхности) или на 30 мм (для кладки в пустошовку). При кладке ложковых рядов растворный слой должен быть меньшей ширины и не доходить до грани стены на 20–30 мм.

В процессе работы следует следить за качеством швов: их заполнение раствором, равномерное уплотнение, одинаковая толщина и правильная перевязка, а также другие параметры обеспечивают высокую прочность кладки.

Важно придерживаться следующих правил:

- первый ряд кладки обязательно выполнять из целого кирпича;
- кладка ряда должна начинаться с укладки наружных кирпичей;
- при необходимости использовать битый кирпич, укладывая его в ложковые ряды с внутренней стороны;
- не применять битый кирпич при перевязке углов, кладке простенков, колонн и опорных участков;
- балки должны опираться на тычковый ряд;
- перед укладкой глиняный кирпич следует смачивать, особенно в жаркую погоду.

Кладку можно выполнять по всему периметру стены порядным способом, т.е. к укладке следующего ряда приступать после полного окончания предыдущего. Однако такой способ неудобен, особенно когда работы ведутся на высоте. Поэтому можно выполнять кладку отдельных участков стен, оставляя в местах временного перерыва кладки штрабы, которые позволяют обеспечить надежную перевязку новой части кладки с ранее возведенной.

Размечая расположение по вертикали отдельных элементов здания, связанных со стенами, следует помнить, что все вертикальные размеры должны быть кратны 150 (75) мм (для кирпича $240 \times 120 \times 65$ мм) и 100 мм (для кирпича $240 \times 120 \times 88$ мм). Вертикальное ограничение стены (ровный обрез по вертикальной плоскости) получают, располагая в начале ее в ложковом ряду две трехчетвертки, а в тычковом — целый кирпич. В процессе возведения стен в боковые поверхности оконных и дверных проемов закладывают пробки — деревянные бруски, по размерам одинаковые с кирпичом. С каждой стороны заделывают по две пробки, которые перед укладкой смолят или обертывают рубероидом. Оконные и дверные коробки целесообразно устанавливать в процессе ведения кладки.

Над оконными и дверными проемами необходимы перемычки. Наиболее простой в изготовлении является рядовая перемычка, которая применяется для перекрытия пролетов шириной менее 2 м. Рядовые перемычки выкладывают с соблюдением горизонтальности рядов

и правил перевязки обычной кладки. Высота их — 6–9 рядов кладки, длина — на 0,5 м больше ширины проема. Перемышку выкладывают из отборного кирпича на растворе марки не ниже 25.

Перемышки делают с применением опалубки из досок толщиной 40–50 мм. Если в стенах смонтированы оконные и дверные коробки, их используют в качестве опалубки, предварительно защитив деревянные элементы слоем толя. Перед кладкой рядовой перемышки на опалубку наносят слой раствора толщиной 20–30 мм, в него укладывают арматуру из трех стержней диаметром 4–6 мм. Арматуру запускают за края проема не менее чем на 25 см и загибают вокруг кирпича, т.е. заанкеривают в кладке.

Время выдерживания рядовой перемышки на опалубке при температуре наружного воздуха выше 10° должно быть не менее 12 суток, от 1 до 10° — 18–24 суток.

Панельная (каркасная) баня

Наиболее экономичны по расходу материалов и трудоемкости возведения каркасные стены. Они требуют в 1,5–2 раза меньше древесины, чем бревенчатые и брусчатые, а при использовании эффективного утеплителя во столько же раз легче. Кроме того, каркасные стены, в отличие от рубленых, не подвержены усадке.

Главный враг каркасных стен — влага во внутренней полости каркаса. Проникнуть туда она может через щели и неплотности во время дождей и снежных заносов, а также сконденсироваться в холодное время года из поступающих со стороны жилых помещений водяных паров.

Для защиты каркаса и утеплителя от увлажнения со стороны внутренних помещений бани устраивают пароизоляцию — слой пергамина, рубероида или полиэтиленовой пленки, укладываемый между утеплителем и внутренней обшивкой. Основные требования к конструкции стен и потолка парилки — хорошая теплоизоляция, исключая потери тепла, и хорошая герметичность при нормальном воздухообмене.

Стены из кирпича такой же толщины, как бревенчатые и каркасного типа из-за высокой теплопроводности сохраняют меньше тепла: при температуре на полке парилки 100° и наружной температуре воз-

духа 20° наружная поверхность кирпичной стены прогревается до 30°, бревенчатой — до 29°, каркасной с тепловой изоляцией — до 26°.

Тепловые потери кирпичных и бревенчатых стен равны при увеличении толщины кладки до 52 см.

Особенно хорошо сохраняют тепло каркасные стены с заполнителями из минеральной ваты или стекловолокна, теплопроводность которых в 3 раза меньше, чем древесины. При толщине изоляции 10 см потери тепла с 1 м² каркасной стены составляют 170 кДж/ч (40 ккал/ч), что в 1,8 раза меньше, чем бревенчатой стены, и почти в четыре раза меньше, чем кирпичной.

Для стен парилки используют высушенные доски толщиной 20–30 мм из лиственных пород дерева — осины, березы или липы, которые при эксплуатации не коробятся и имеют низкую теплопроводность. Для обшивки можно применять доски из сосны или из лиственницы. Для внутренней поверхности предбанника пригодны любые сорта древесины. При обшивке парилки доски располагают вертикально и плотно подгоняют друг к другу, делая выборку в паз или четверть. Под внутреннюю деревянную облицовку подкладывают пароизоляционный слой из полиэтиленовой пленки, алюминиевой фольги или пергамина. Рубероид или толь применять не следует, так как при нагреве от них исходит неприятный запах. Особенно тщательно надо выполнять пароизоляцию в местах соединения потолка со стенами. Для этого при обшивке стен сверху оставляют по 150–200 мм пароизоляционного материала, который подгибают при обшивке потолка.

С наружной стороны каркас бани обшивают сосновыми или еловыми досками, которые располагают горизонтально, что обеспечивает жесткость здания. Применяют различные варианты сочленения досок. При обшивке встык под доски следует проложить гидроизоляционный слой из рубероида или толя. Промежуток между внутренней и внешней обшивкой заполняют теплоизоляционным материалом, толщина которого зависит от его теплопроводности. Углы бани, а также коробку двери и окна с внешней и внутренней стороны обшивают досками и наличниками. Для предохранения от гниения наружную стену покрывают олифой и окрашивают. Внутреннюю обшивку бани не окрашивают и не покрывают лаком, чтобы избежать выделения вредных веществ при нагреве, кроме того, краска не пропускает пар.

Подшивку потолка сауны выполняют строгаными досками толщиной 20–30 мм. Доски прибивают к каждой балке двумя гвоздями длиной в 3–3,5 раза больше толщины доски. Для пароизоляции потолка применяют те же материалы, что и для стен. Поверх пароизоляции укладывают слой утеплителя.

Стены бани состоят из жесткого деревянного каркаса, который устанавливают на фундамент и обшивают с обеих сторон досками. Внутреннее пространство между обшивками заполняют утеплителем. Каркас собирают из заранее заготовленных рам, состоящих из обвязок, стоек и ригелей. Ширина элементов рамы влияет на теплотехнические качества стен: пространство между обшивкой заполняется утеплителем, его толщина равна ширине стоек рамы. Поэтому предварительно следует определить размер рам. Желательно, чтобы каждая стена состояла из отдельной рамы. Масса ее в зависимости от породы дерева и влажности древесины может достигать 150–200 кг, для монтажа понадобится 5–6 человек.

Монтаж каркасных стен начинают с устройства цокольной обвязки из антисептированных досок сечением 50 × 100 мм. Перед началом работ с помощью отметок на обноске уточняют разметку стен здания. Доски цокольной обвязки укладывают наружной гранью по наружному контуру стены и соединяют гвоздями в углах, а при необходимости сращивания — и на стыках в полдерева. При этом длина соединения должна составлять две толщины доски. Все соединения цокольной обвязки выполняют на опорах.

Доски цокольной обвязки укладывают строго горизонтально. При небольших отклонениях это может быть достигнуто за счет устройства прокладок из 2–3 слоев толя или антисептированных кусков досок различной толщины. Горизонтальность контролируют уровнем. Прямоугольник цокольной обвязки проверяют промером диагоналей.

Рамы каркаса сколачивают рядом с местом их установки на ровной площадке. Расстояние между осями стоек — 0,6 м. При необходимости устройства в стене проемов, а также в местах примыкания к другим стенам и перегородкам это расстояние может изменяться, но не превышать 1 м.

В местах расположения оконных и дверных проемов шаг стоек определяется размером оконных и дверных коробок. При необходи-

мости добавляют надпроемные и подоконные стойки. В местах примыкания к стене других стен и перегородок также располагают стойку. Обвязки, стойки и ригеля соединяют гвоздями. При необходимости обвязки сращивают так же, как и доски цокольной обвязки. Обвязку соединяют только над стойками. После сборки рамы промерами по диагоналям проверяют ее прямоугольность и скрепляют временными раскосами, которые должны связывать обвязку и стойки рамы, но не выступать за пределы ее контура, чтобы не мешать дальнейшей сборке.

Сборка стен каркасного типа начинают ее с образования одного угла. На цокольной обвязке монтируют одну раму и после выверки вертикальности по отвесу закрепляют ее временными подкосами. Затем под прямым углом монтируют вторую раму и также после выверки вертикальности закрепляют подкосами. Для большей устойчивости верхнюю и нижнюю обвязки смонтированных рам скрепляют в углу примыкания досками. После установки всех рам еще раз проверяют их вертикальность и горизонтальность верхней обвязки, затем крепят к цокольной обвязке и между собой. Нижнюю обвязку рам крепят к цокольной обвязке гвоздями.

При соединении рам можно использовать решения, применяемые при сборке домиков из щитов. По верху рам каркаса кладут подбалочную обвязку из брусков сечением 50 × 80 мм. Эта обвязка не должна стыковаться в местах расположения стыков верхней обвязки и рам. Обвязку крепят к рамам гвоздями.

Обшивка каркаса выполняется в зависимости от имеющихся материалов. Каркасно-обшивные наружные стены можно оштукатурить. Для этого на каркас набивают косую зашивку из колотых досок, которая придает стенам жесткость, по ней набивают штукатурную дрань. Если зашивки выполнить горизонтальными рядами, для повышения устойчивости здания рекомендуется на каждой стороне каркаса установить по два раскоса разного направления.

Варианты конструкций панельных стен:

- деревянная обивка;
- пароизоляция;
- минеральный войлок;

- гидроизоляция;
- кирпичная облицовка (в 1/2 кирпича);
- деревянная обшивка;
- мягкая древесно-волокнуистая плита (ДВП)

С наружной стороны строения можно выполнить чистую зашивку из строганых досок в четверть или обшить нестрогаными досками (вкосу), а по ним — строганными. Доски обшивки крепят одним 60-миллиметровым гвоздем к каждой стойке каркаса.

Панельная баня, встроенная в каменное здание, может не иметь каркаса. Каменная стена в этом случае поддерживает облицовку бани, а каркас заменяется рейками, прибитыми к стене. Под рейки надо обязательно проложить гидроизоляцию из нейтрального непахучего материала. И вообще, надо помнить, что непосредственный контакт дерева с каменными и бетонными конструкциями недопустим из-за быстрого загнивания дерева. Конструкции внутренних панелей, обшивки, пароизоляции у встроенной бани те же, что и у отдельно стоящей.

Толщина настенных реек встроенной бани определяется толщиной необходимой теплоизоляции. Если стены имеют толщину жилого здания, то рейки обычно берут сечением 50 × 50 мм. Рейки устанавливают либо вертикально, либо горизонтально на расстоянии 60 см. Когда скамьи или печка крепится к стене, рейки следует прикрепить к стене болтами в соответствующем месте. Чтобы оставить воздушное пространство за панелью, нужное число перекрестных реек прибавляют к крепежным рейкам через пароизоляцию.

Изнутри стены обшивают 16-миллиметровыми досками в зависимости от эксплуатационных характеристик помещения.

В наружных стенах промежутки между двумя обшивками заполняют теплоизоляционным материалом. Эту работу выполняют одновременно с креплением обшивки.

В качестве утеплителя можно использовать минераловатные плиты, мягкие древесноволокнистые плиты, опилки с добавлением извести и алебаstra и т.п.

Чтобы предотвратить уплотнение утеплителя (типа минеральной ваты), которое приводит к ухудшению теплозащитных качеств стены,

к стойкам каркаса между обшивкой крепят горизонтальные деревянные бруски с шагом 0,3–0,5 м в шахматном порядке.

После устройства стен баню необходимо разбить на отдельные помещения с помощью перегородок.

Конструкция каркасной бани

Баня состоит из двух помещений: раздевалки-предбанника и совмещенной моечной-парилки. Оба помещения утеплены и обеспечены естественным и искусственным освещением. Окно предбанника выходит на Северо-Запад и в вечернее время оно освещено лучами заходящего солнца. Под скамьей-лежанкой предбанника устроены ящики для хранения банного инвентаря. Топка печи производится из предбанника, из него же имеется вход в моечную-парилку.

Перегородка и дверь между моечной и предбанником выполнены как теплоизолирующие конструкции. Источником тепла служит кирпичная печь-каменка оригинальной конструкции, выполненная с соблюдением противопожарных требований (возможен и вариант с металлической печью). В топливник печи вмонтирован змеевик диаметром 25 мм, который соединен с баком для горячей воды емкостью 40 литров. Бак подвешен к наружной стенке на кронштейне из уголка 20×20 мм. Соединительные трубы снабжены сливным, водоразборным шаровым краном. В помещение моечной-парилки устроен полوك шириной 800 мм, расположенный на высоте 350 мм над полом.

Пол в моечной-парилке бетонный. Он снабжен сливным трапом и снизу утеплен пенопластом. Устройство утепленного пола позволило отказаться от необходимости сооружения полка на втором ярусе. Традиционные деревянные решетки, укладываемые на пол, были заменены на утепленные коврики из жесткого пенополиуретана, что гораздо комфортнее и гигиеничнее.

Размеры помещений бани были выбраны исходя из соображений минимизации расхода пиломатериалов. Например, внешний размер бани принят $2,4 \times 3,6$ м, что соответствует длине нижней и верхней обвязок ($2,4 + 3,6 = 6$ м). Высота стоек каркаса стен принята 2 м ($2 + 2 + 2 = 6$ м) и т.д.

Устройство теплых полов по насыпному грунту обусловило необходимость сооружения ленточных фундаментов, которые одновременно

с передачей нагрузки на основание служат и подпорными стенками для подсыпки. Фундаменты выполнены из монолитного бетона в переставной опалубке, которая крепилась на ранее уложенные бетонные блоки размером $190 \times 200 \times 390$ мм. Толщина стенок фундамента 200 мм.

Верх фундамента выравнивался цементным раствором. По верхнему обрезу фундамента была выполнена горизонтальная гидроизоляция (два слоя рубероида на битумной мастике).

Стены бани каркасные. Это, кроме всего прочего, позволяет выполнять отделку и изоляционные работы сразу после возведения каркаса.

Все элементы каркаса (горизонтальные обвязки, стойки, средники, подкосы, ригели и т.д.) выполнены из досок 50×100 мм на гвоздевых соединениях. Снаружи каркас обтянут пергамином и обшит строгаными досками толщиной 25 мм. Стыки между досками закрыты нащельниками из рейки 20×30 мм. Межстоечное пространство утеплено минеральной ватой объемным весом $80\text{--}100$ кг/м³. Изнутри каркас обшит строительной алюминиевой фольгой на бумажной основе. Внутренняя отделка — из осиновой вагонки, пришитой оцинкованными гвоздями.

Крыша бани двухскатная, бесчердачная и довольно пологая (уклон 1:4), что не создает большого затенения на садовом участке. Кроме того, это позволило сэкономить строительные материалы и увеличить высоту внутренних помещений. Термоизоляция и пароизоляция в совмещенной кровле устроена так же, как в стенах.

Внутренняя перегородка между моечной и предбанником состоит из двух частей. Возле печи она выполнена несгораемой, толщиной 120 мм из кирпича, а за пределами разделочных разрывов — деревянной, каркасного типа с утеплением матами из минеральной ваты толщиной 50 мм. Кирпичная часть перегородки является одновременно частью печи и, нагреваясь вместе с ней, служит аккумулятором тепла. Со стороны моечной деревянная перегородка имеет пароизоляцию из алюминиевой фольги.

Дренажная система решена несколько необычным образом. Гидравлический затвор вынесен в приямок, расположенный за пределами бани, и служит препятствием для проникновения запахов из канализации. В приямок установлена емкость из нержавеющей стали. Вода с пола поступает в приямок по прямой канализационной трубе

диаметром 100 мм, на которую надет резиновый рукав, опущенный на дно емкости для воды.

Дренажная система для удаления воды:

- канализационная труба;
- резиновая гибкая трубка;
- дренажный колодец с крышкой;
- емкость для воды;
- дренирующий слой.

Баня на своем участке всегда «к вашим услугам!». В баню приглашают только близких людей, в ней тихо, чисто, уютно и тепло. Никто не мешает и не торопит насладиться прелестями банной процедуры. Тепловой режим можно выбрать по своему вкусу. Баня — праздник для души и тела! Кроме прямого назначения, садоводы зачастую используют баню как временное жилье, помещение для стирки и сушки белья, сушки ягод и фруктов или грибов и лекарственных трав.

Перегородки в бане

После устройства стен баню необходимо разбить на отдельные помещения с помощью перегородок. Деревянные перегородки устанавливают на балки или лаги. Если перегородка находится между основными балками пола и параллельна им, для нее устанавливают дополнительную балку, которая опирается на ригели, врубаемые в соседние основные балки. Если направление перегородки перпендикулярно балке, на нее укладывают прогон и устанавливают перегородку. Перегородки бывают сплошные дощатые — одинарные или двойные, двойные — с воздушным промежутком или с заполнением, каркасно-обшивные.

Устройство каркасной перегородки:

- стойка каркаса;
- верхняя обвязка;
- нижняя обвязка;
- ригель;
- проем для оконного блока;

- обшивка;
- доски;
- обвязка;
- балка (лага);
- звуко теплоизоляционный слой;
- бруски 40 × 40.

Простые дощатые перегородки делают из остроганных с одной стороны обрезных досок толщиной 0,04–0,05 м и шириной 0,1–0,2 м. Более широкие доски не следует применять, так как они могут покоробиться. Лучше использовать доски шпунтованные или с четвертями, которые гарантируют жесткость перегородки и отсутствие в ней щелей. Обрезные доски соединяют между собой на круглых шипах диаметром 8–12 мм, располагаемых примерно через 1 м по высоте досок. Круглые шипы можно заменить гвоздями без шляпок длиной 60–80 мм. В месте установки перегородки на стенах шнуром с помощью отвеса отбивают вертикальные линии. Линии проводят также на балке и на потолке и прибивают по ним бруски (40 × 40 мм), образующие пазы шириной, равной толщине используемых досок. Один из брусков не доводят до стены на 0,2–0,3 м, чтобы можно было свободно вставлять в паз доски перегородки. На балку можно набить направляющие бруски.

Доски перегородки для компенсации возможной усадки стоек дома должны быть короче высоты помещения на 40–50 мм. Доски вставляют по одной в пазы и придвигают вплотную к стене и друг к другу, фиксируя их с помощью шипов или четвертей, чтобы получить перегородку без щелей и зазоров. Внизу готовой перегородки с двух сторон прибивают плинтусы. Небольшие щели между перегородкой и стеной конопатят паклей, смоченной гипсовым раствором.

Можно сделать двойную перегородку с воздушным промежутком или с заполнением из теплоизоляционного материала (минеральная вата или плиты из нее). Толщина досок — 19–25 мм (с четвертями). Зазор между рядами досок — 40 мм. Его получают с помощью двух брусков 40 × 40 мм, прибитых к балке и потолку. Сначала собирают одну

сторону перегородки, заводя доски по очереди в пазы, затем аналогичным образом собирают другую сторону, одновременно закладывая утеплитель (звукопоглотитель). К нижнему брусу доски можно прибивать гвоздями, а верхние концы досок остаются свободными и держатся за счет пазов. Отделка двойной перегородки не отличается от одинарной.

Наиболее экономичной является каркасно-обшивная конструкция перегородок. Каркас собирают на шипах, врубках или гвоздях из досок. Его устанавливают на балку или ригель прибивают к стенам. Верхняя обвязка каркаса не должна доходить до потолка на 10–20 мм, а зазор конопатят паклей с гипсовым раствором и закрывают с двух сторон брусками. Для установки дверной коробки в перегородке в каркасе устанавливают дополнительные бруски.

Перекрытия

Потолки в бревенчатых и панельных банях почти одинаковые, за исключением того, что внешняя обшивка верха встроенной бани заменяется крышей. При этом надо учесть, что, поскольку самая высокая температура в бане на уровне потолка, он должен иметь особенно хорошую тепло- и пароизоляцию.

Устройство потолка:

- подшивные доски потолка;
- балочный брус;
- накатная обшивка;
- утеплитель;
- пароизоляция.

При наличии чердака потолок делают и по-иному: поверх досок потолка наносят обмазку из глины толщиной 1,5–2 см, а для утепления делают засыпку из древесной щепы, смоченной раствором цемента, толщиной 15–17 см. Подойдет и какой-либо другой утеплитель. Если утеплителя окажется мало и на потолке будет конденсироваться пар, надо толщину утеплителя увеличить.

Основным несущим элементом являются балки, опирающиеся концами на стены. На боковые грани вдоль балок прибивают бруски,

служащие опорой для щитов наката, которые несут паро- и теплоизоляционный слой. В чердачных перекрытиях к щитам наката снизу прикрепляют потолок. Балки перекрытий выполняют из древесины хвойных пород (сосны, ели).

Перед укладкой деревянные балки антисептируют, а боковые поверхности их концов, опирающихся на кирпичные стены, обертывают толем в два слоя. Торцы балок оставляют открытыми.

В кирпичную стену балки заделывают так, чтобы в отопительный период сюда не проникал теплый воздух и не соприкасался с тонкой холодной наружной заделкой гнезд, так как это вызывает осаждение конденсата, способствующего загниванию древесины.

Деревянное перекрытие:

- балки;
- черепные бруски;
- щиты наката;
- пароизоляция (пергамин);
- утеплитель (минераловатные листы);
- доски;
- подшивка потолка;
- анкер;
- гидроизоляция (толь).

Глубина заделки балки должна быть не менее 100 мм. Торец ее следует выполнять скошенным, просветы между торцом и задней стенкой гнезда — 20–30 мм. Внутреннюю поверхность гнезда нужно затирать цементным раствором. Иногда при опирании балок на стену ее требуется подрезать. Резкое изменение поперечного сечения балки может привести к ее расщеплению. Чтобы избежать этого, подрезку следует выполнять не под прямым, а под острым углом к направлению волокон. Во всех случаях длина опорной площадки подреза должна быть не более высоты сечения балки.

Щиты наката — два ряда досок из низкосортной древесины, сколоченных во взаимно перпендикулярном направлении, готовят заранее.

Зазоры между ними и балками — 5–10 мм. Перед изготовлением щитов следует составить план их раскладки на перекрытии (с указанием размеров). Готовые щиты маркируют в соответствии с планом. Щит наката, уложенный на черепные бруски, нижней поверхностью должен находиться в одной плоскости с нижней поверхностью балок.

После изготовления щиты нужно антисептировать. Противопожарную обмазку наносят только на чердачном перекрытии после окончания его устройства. Для удобства сборки перекрытия щиты складывают в порядке, обратном порядку их монтажа. Пароизоляционный слой из толя или пергамина набивают на щиты наката при их изготовлении, после антисептирования. Теплоизоляционный слой укладывают на чердачное перекрытие после завершения всех работ по устройству крыши.

Устройство перекрытий начинают с разметки положения гнезд, в которые заделываются балки на кирпичной кладке стен, выложенных до отметки низа перекрытия. Гнезда должны быть шире балок на 50–60 мм и от наружной поверхности отделяться стенкой в четверть кирпича. После разметки выкладывают еще два ряда кладки (с учетом гнезд). Поверхность кладки, предназначенной для балок, очищают от мусора и покрывают изоляционной прокладкой из двух слоев толя, пергамина или рубероида. Работы по установке балок завершаются заделкой гнезд известковым раствором и возведением стены на 2–3 ряда кладки с таким расчетом, чтобы закрыть гнезда сверху.

Пол в бане

Температура на уровне пола редко поднимается выше 30°С. По этой причине качество тепловой изоляции пола не оказывает влияние на эксплуатационные свойства бани. Полы могут быть земляные, глиняные, бетонные и покрытые плиткой, главное — обеспечить отток воды из бани. Но необходимо помнить, что если после посещения парилки встать на холодную поверхность пола, придется испытать неприятный «тепловой удар», сила которого зависит не только от температуры пола, но и от так называемой тепловой инерции материала, из которого выполнен пол. По этой причине пол в парилке и предбаннике покрывают настилом из досок, волокнистыми циновками или пробковыми плитами. Настил в предбаннике лучше устанавливать на подстав-

ках, чтобы поднять его над сырым полом, обеспечив, таким образом, его просушивание. Если площадь пола достаточно велика, то деревянный настил формируют из нескольких секций.

В парной полы делают или деревянные, или кафельные. И никакого утепления они не требуют. Почему нельзя утеплять пол? Если баня русская, то вы обязательно будете плескать на камни воду. А плеснуть воды и не вылить часть ее на пол просто невозможно. Да и мыть пол вы все равно будете с большим количеством воды. Вся эта влага будет потихоньку просачиваться под доски пола и там скапливаться, а это значит, что начнется процесс гниения, в помещении появится запах и т.п. Поэтому все-таки лучше настелить на пол кафельную или ей подобную плитку (пол должен иметь уклон (1:100) и слив в канализацию). Кафельный пол хорош именно простотой ухода за ним. Деревянный пол все-таки довольно быстро «затапывается», и привести его в «приличное» состояние через год-два будет уже затруднительно. А плитке все это просто не грозит — и вода с нее хорошо стекает, и мыть не сложно. Ну, а для того, чтобы не обжигаться о кафельный пол, когда паришься, на него стелят деревянные «трапики» или решетки. Пол, покрытый плиткой, и деревянные «трапики» обойдутся, конечно, несколько дороже, чем просто деревянный пол, но замена загнившего пола через 3–4 года обойдется еще дороже. Поэтому лучше сразу не экономить.

Если у вас сухая финская баня, то, конечно, воды на деревянный пол будет попадать значительно меньше. Но полы после каждого приема «сауны» все равно мыть придется, а это опять влага и постепенное загнивание древесины. Так что и в этом случае лучше иметь кафельный пол, чем деревянный.

- внутренняя обшивка каркасной стены;
- пароизоляция стены;
- гидроизоляция;
- фундамент;
- щебеночно-гравийная подсыпка;
- бетон с теплоизолирующим наполнителем;

- выравнивающая цементная стяжка;
- напольное покрытие (керамическая плитка);
- водосливная труба;
- деревянная решетка;
- водосточная решетка;
- щит гидрозатвора;
- приямок;
- бревенчатая стена;
- плинтус;
- поглощающая яма;
- дощатый протекающий пол;
- асбоцементные трубы;
- внутренняя обшивка стены;
- лаги;
- лоток;
- дощатый непротекающий пол;
- глина.

Для стока воды, как было указано выше, пол настилают с уклоном в сторону сливного отверстия, которое снабжают сифоном, чтобы через это отверстие не дуло и не проходили неприятные запахи из канализационных труб. Полы настилают из шпунтованных или обрезных досок по деревянным лагам. Лаги укладывают на кирпичные столбики сечением 25 × 25 см, установленные на песчаном или бетонном подстилающем слое.

При толщине досок пола 19, 22 и 29 мм максимальное расстояние между опорами должно быть соответственно 60, 70 и 90 см. Это расстояние несколько больше, чем обычно принято в строительстве, но для бани, где нагрузка на пол небольшая, вполне подходит. Лаги обязательно пропитывают антисептиками. Плинтус в бане делается водонепро-

нищаемым, высота его не менее 10 см. Его устанавливают так, чтобы нижний ряд внутренней обшивки стен «накладывался» на плинтус и стекающая со стен влага за плинтус не попадала. Для небольшой бани размером примерно 2 × 2 м пол целесообразно настелить на лаги, опирающиеся непосредственно на стены, то есть на нижнюю обвязку. Следует учесть, что пол в парной для сохранения тепла должен быть выше пола моечной на 15 сантиметров. А уровень пола моечной — на 3 сантиметра ниже уровня раздевалки. Абсолютно недопустим в бане пол из каких-либо синтетических материалов, например линолеума, так как в жаркой атмосфере бани они станут выделять вредные газы. Чтобы бетонный пол был более теплым, его не очень трудно сделать двухслойным с прокладкой из минеральной ваты или стекловаты, керамзита или другого теплоизоляционного материала.

В продажу поступает вспученный песок — перлит, обладающий исключительно высокими теплоизоляционными свойствами. Нет другого материала с такой низкой теплопроводностью. Не случайно поэтому перлит используют в криогенной технике для теплоизоляции, в частности, сосудов с жидким азотом. Перлит очень легкий материал, работать с ним можно только в закрытом помещении, где нет ветра и сквозняков. Теплоизоляцию пола выполняют в виде цементной стяжки, для чего необходимо приготовить смесь из перлита и цемента, затворенную водой. Надо сказать, что перлит — материал специфический, и к нему надо привыкнуть. Чтобы сделать из него раствор для стяжки, можно рекомендовать следующую технологию.

Насыпаем осторожно два ведра перлита, чтобы он не разлетелся, в какую-нибудь емкость, например в корыто для стирки белья. Так же осторожно вольем в емкость одно ведро воды и хорошенько все перемешаем. При этом образовавшаяся масса уменьшится в объеме. Затем всыпаем 1/2 ведра цемента марки «300» или «400». Снова перемешаем. Добавляем еще 1/2 ведра воды и опять перемешаем. Смесь снова значительно уменьшится в объеме, поэтому можно всыпать еще одно ведро перлита и смесь перемешать, долив еще немного воды — 0,5–1,0 л. Смесь в результате получается сухая, рассыпчатая, хочется еще добавить воды. Однако не следует спешить.

При дальнейшем перемешивании смесь становится все более пластичной, вода начинает выступать как отдельная фаза. Смесь готова,

и ее можно укладывать на нижнюю бетонную плиту слоем толщиной несколько сантиметров. Через 5–6 дней, когда такая стяжка схватится, можно сверху снова бетонировать или выложить пол метлахской плиткой на обычном цементном растворе.

Потолок и пол всех помещений бани по периметру обиваются плинтусом, причем у пола плинтус делается водонепроницаемым, высотой не менее 10 см. Его устанавливают так, чтобы нижний ряд внутренней обшивки стен оказался наложенным на него и стекающая со стен влага за плинтус не попадала.

И еще один маленький секрет монтажа непротекаемых полов. Конечно же, половую доску лучше использовать максимально сухую, иначе после начала эксплуатации в полу появятся довольно внушительные щели. Но даже если вы используете сухое дерево, лучше всего сделать так: настелить пол и наживить его, окончательно не прибивая, затем просушить баню, после чего подогнать пол и закрепить его окончательно. Щели, конечно, в полу все равно со временем появятся, но минимальные.

Вариант изготовления пола и канализации без водяного затвора. Поднимается цоколь на 2–3 кирпича. К сливной трубе внутри бани крепится колено, его диаметр может быть и 50 мм. Верх колена должен быть приблизительно на 3–5 см ниже уровня пола. Далее пол заливается шлаком на цементе 1:10. Поверху формируется бетонная стяжка с водоотводными канавками в сторону слива. На сливное колено ложится подходящий по диаметру резиновый мячик. После застывания цемента мячик достаточно легко отделяется от пола. Он-то и будет служить клапаном, поднимаясь вверх и пропуская воду, а затем ложась назад в отлитое седло, перекрывая выход запахам и холодному воздуху.

Окна

Окна в бане делают небольшими. Ведь яркая освещенность внутри бани ни к чему. Площадь остекления (окна) обычно не превышает 5% площади пола. Окно следует располагать так, чтобы в него можно было смотреть, сидя на скамье. Кроме того, низкое расположение окна позволяет лучше сохранять тепло в бане.

Окно парилки:

- обшивка бани;
- каркас;
- коробка;
- отлив;
- раскладка;
- стекло;
- замазка;
- уплотняющий шнур;
- наличник;
- оконный блок:

Форма и габариты окон тоже своеобразна. Форма окна представляет собой квадрат или лежащий прямоугольник. Размещают их длинной стороной рамы параллельно полу. Обычно соотношение высоты к длине составляет от 2:3 до 3:4, традиционные размеры для парной и моечной — 30 × 40, 40 × 60, 60 × 80 см. В комнате отдыха проем может быть и больше. Верхний край окна делают не выше 1,1 м над уровнем пола.

Остекление окон предпочтительно двойное. Лучше, если окно будет открываться, это облегчает просушивание бани. На внутреннем переплете окна нельзя устанавливать металлические запоры и задвижки. Все они — места конденсации влаги и подвергаются усиленной коррозии. Петли открывающегося окна следует «спрятать».

Двери

Входная дверь бани устанавливается с южной стороны, чтобы не попадала в зону косых дождей. Дверь на шпонках прочна, проста в изготовлении и малотеплопроводна. Собирают из строганых досок толщиной 40 или 50 мм, по кромкам которых выбирают четверти или шпунты. Подготовленные доски укладывают в ряд, выравнивают, плотно сжимают, наносят риски для выборки пазов под шпонки

Пазы выбирают на конус глубиной, равной $1/2-1/4$ толщины досок. У основания пазы должны иметь ширину 50 мм, вверху — 35 мм. Технология выборки паза следующая. Под углом 45° пилой-наградкой по рискам делают сначала один, затем второй пропил на глубину $1/2-1/4$ толщины доски. Чтобы угол пропила на всех досках был одинаков, применяют выстроганный под углом 45° брусок, который крепят около паза. Древесину между пропилами выбирают стамеской, причем так, чтобы дно паза было ровным.

Шпонки могут быть обычными и с наплавом, форма их трапециевидная. Делают шпонки из брусков, равных толщине досок двери и длиннее ее ширины на 100–150 мм. Шпонки с наплавом должны иметь по двум сторонам губки. При толстых шпонках дверь коробится меньше, поэтому тонкие шпонки применять не следует. Собрав доски на шпонках, отмечают выступающие места, выбивают шпонки и подгоняют доски. Затем шпонки вновь вбивают, но теперь уже до предела, и срезают концы на конус. Дверь обрезают по угольнику, перевертывают, строгают лицевую сторону, проверяя линейкой. Шпонки можно вбивать в пазы насухо, но можно ставить и на казеиновом или другом водостойком клее. Двери из брусков могут быть сплошными или решетчатыми в зависимости от назначения.

Бруски склеивают друг с другом отфугованными сторонами, выравнивают лицевые стороны и оклеивают их фанерой или древесноволокнистыми листами. Дверь становится прочнее, если бруски дополнительно скрепляют нагелями. Отверстия под нагели лучше высверливать, чем долбить; диаметр отверстий — 10–15 мм. Нагели делают из твердых пород длиной на 5 мм короче, чем глубина отверстий. Ставят их на клею.

Филенчатые двери собирают из простых брусков, а также с фасками и калевками. Калевки можно отбирать прямо на обвязке или на отдельных брусках. Они образуют паз глубиной 15–20 мм, куда вставляют филенки. Для внутренних дверей филенки берут толщиной от 8 до 22 мм, для наружных — до 50 мм. Подразделяются на гладкие, плоские, наплавные, с фигурными; делают из фанеры, древесноволокнистых или древесностружечных листов, досок.

Наплавные филенки применяют в наружных дверях толщиной 44–50 мм. Изготавливают из толстых досок, а иногда из двух слоев тонких

досок или фанеры, между которыми кладется теплоизоляционный материал. По кромкам такой филенки выбирают пазы или гребни для закрепления в обвязе. Наплав можно делать с одной или двух сторон двери. Филенки часто вставляют в раму, а раму — в бруски обвязы, что украшает дверь.

Филенки с фигурными (фигурно выстроганными концами) делают из щитов, склеенных из сухих 40–50-миллиметровых досок. Предварительно щит строгает, размечают форму филенки, наносят риски, обрезают по ним, обрабатывают края на скос. Из-за усушки древесины филенки надо делать по всем сторонам на 2 мм меньше, чем расстояние между пазами.

Обвяз для филенчатых дверей собирают из брусков сечением в чистоте 54 × 110 мм. Сначала бруски строгает по размеру, размечают риски для шипов, проушин, гнезд, пазов и фальцев (для остекленных дверей). Затем запиливают шипы и проушины, удаляют из них и гнезд ненужную древесину, выбирают пазы, отбирают фальцы, срезают древесину «на ус» в местах сопряжения. Сейчас становится модно делать полностью стеклянную дверь в парилку. Споры нет, это очень красиво. Вот только надо учитывать, что чем больше площадь остекления двери, тем больше теплопотери через такую дверь. И это несмотря на все уплотнители по периметру стекла. Просто стекло, какое бы оно ни было специальное, — очень плохой теплоизолятор. Конечно, можно было бы обойтись совсем без стекла в двери — это и тепло позволит лучше сохранить, и обойдется дешевле. Но тут надо помнить, что дверь даже с очень небольшим стеклянным окошком иногда помогает избежать больших бед.

Представьте, что кому-то плохо стало в парилке (да мало ли что может с человеком в парной случиться, можно, например, просто не очень удачно поскользнуться), так близкие (или знакомые), находясь в предбаннике, это сразу же через окно увидят и помощь окажут. Из-за одного этого только стоит небольшое окошко в двери парилки устроить. Кстати, иметь в двери парилки хотя бы небольшое окошко настоятельно рекомендуют не только отечественные, но и шведские, и финские производители бань.

А в саунах, посещаемых детьми, наличие окна в двери парилки становится уже не рекомендацией, а настоятельным требованием. Для

устройства окна, конечно же, используется не обычное стекло, а закаленное термостойкое. Использование обычного стекла тут недопустимо, т.к. это может привести к весьма печальным и серьезным последствиям.

И последнее. Дверь парной должна открываться в обязательном порядке наружу. Это необходимо опять-таки из соображений безопасности. Даже если человеку стало плохо и никто этого не заметил, так все-таки у него есть возможность дотянуться до двери и, толкнув ее, открыть. Это как минимум сразу же обеспечивает приток свежего воздуха и, следовательно, многократно увеличивает вероятность того, что человек быстро придет в себя. Исходя из этих же соображений, никаких замков, позволяющих запереться в парной изнутри, на двери быть не должно. Вполне достаточно небольшой пружинной защелки шарикового или ей подобного типа.

Установка дверей в сруб

Какое минимальное расстояние от угла сруба должно быть до двери? При планировке получается: чем ближе к углу, тем удобней. Но близко к нему тоже не подойдешь. Необходимо запланировать не менее 50 см от угла.

В первую очередь выполняют порог двери, или так называемую нижнюю связь стоек дверной коробки. Это делается для того, чтобы невозможно было выбить дверь со стойками внутрь бани. Пазы выполняют при помощи топора и стамески.

Разметив длину порога и утопание его в бревне сруба, запиливают ножовкой в этих местах на 40 мм выше от половины диаметра бревна перпендикулярно плоскости стены. Концы порога обрабатывают топором, контролируя горизонтальность уровнем.

Плоскость площадки необходимо прострогать шерхебелем. Далее запиливают пазы размером 100 мм снаружи порога и 50 мм внутри, глубиной 40 мм.

Устанавливать дверную коробку возможно одновременно с устройством сруба. Для этого дверную коробку закрепляют вертикально с помощью бруска, а коробку связывают поверху временной перемычкой, чтобы не было перекоса. При наличии простенков дверные коробки следует устанавливать в процессе монтажа простенка.

Утеплительные работы

Изготовление и установку сруба бани можно подразделить на следующие этапы:

- собственно рубка сруба, без использования утеплительного материала;
- усадка и усушка сруба;
- маркировка бревен сруба и его разборка;
- сборка сруба на постоянном месте с укладкой утеплительного материала в швы.

Швы между бревнами для уменьшения продуваемости дважды конопатят:

- первый раз — по окончании устройства строения (бани);
- второй — после прекращения осадки стен, т.е. через 1–1,5 года.

После второй конопатки стены можно отделять и обшивать снаружи и внутри. Конопатка — это уплотнение между бревнами венцов и во врубках углов сруба мхом, паклей или другими волокнистыми материалами.

При этом волокна должны выступать из пазов на обе стороны сруба не менее чем на 50 мм. Волокнистые материалы расстилают ровным слоем, волокнами поперек паза, и забивают их в щели с помощью различных приспособлений — конопаток.

Конопатки (инструмент) — это специальные лопаточки, изготовленные из твердых пород древесины в виде заостренного клинка с рукояткой и собственно колотушка, сделанная также из твердой древесины. Колотушкой наносят удары по лопатке до тех пор, пока не почувствуете упругость волокнистого материала. При этом волокнистые материалы периодически добавляют до полного заполнения шва между треугольным пазом верхнего бревна и поверхностью нижележащего. Эту операцию выполняют с внутренней и наружной стороны.

Наборная — это плоская лопаточка с лезвием шириной 100 и толщиной 5 мм. С ее помощью конопатят пазы.

Кривую (лезвие шириной 50–60, толщиной 5 мм) применяют для конопатки в закругленных местах и в углах.

Дорожник (лезвие шириной до 170, толщиной от 8 до 15 мм; по длине лезвия устроен паз глубиной до 10 мм) служит для осаживания прядей пакли и придания ей формы валика. Хорошо иметь три дорожника — для узких, средних и широких пазов.

Разбивная (клинообразное лезвие шириной 30 мм) служит для расширения тесных пазов, облегчающего вставку в них пакли.

Лезвия конопаток должны быть не слишком острыми (чтобы не рубили паклю или мох), гладкими (чтобы не вытаскивали из пазов вставляемые в них материалы).

Мушель, или *киянка*, — деревянный молоток, которым ударяют по конопатке. Делают из твердых пород дерева для предохранения мушеля от раскалывания.

При конопатке бани следует учитывать, что конопатка отдельно каждой стены может привести к перекосу строения. Поэтому конопаточные работы следует вести последовательно по периметру бани. Сначала конопатят самый нижний паз по всему периметру бани, затем второй и т.д. После окончания наружных конопаточных работ переходят к внутренним.

Конопатка может выполняться «врастяжку» или «внабор». «Врастяжку» применяют в пазах и щелях. Сделав из пакли прядь, приставляют ее к щели (пазу) и вдавливают руками или специальной лопаткой. Эту операцию повторяют до тех пор, пока не заполнится весь паз. Вложенную паклю тщательно уплотняют. Затем делают из пакли валик, вставляют его в паз и, захватывая выступающими оттуда волокнами (иначе он может вывалиться), с силой вбивают.

В широких пазах и щелях проводят конопатку «внабор» — из пакли или пеньки свивают пряди и сматывают их в клубок. Затем из клубка «набирают» петли и забивают их в паз. Ширина этих прядей зависит от глубины и ширины паза между бревнами. Уплотняют материал сначала по верхней, а затем по нижней кромке, и только потом выравнивают.

При использовании в качестве заполнителя войлока его следует пропитать в формалине для предохранения от разведения моли. Еще лучше войлок пропитать смолой или битумом. Но такую конопатку следует выполнять только с наружной стороны бани, чтобы в парильном отделении не было посторонних запахов.

Полки и скамьи

Обычно полки размещают вдоль глухой стены в 2–3 яруса. Чтобы было удобно пользоваться веником, сидя на самом жарком месте, расстояние от верхнего полка до потолка должно быть не менее 1,1 метров (1,8 метров, по СНиП II-80-75 «Предприятия бытового обслуживания населения»). В то же время он должен быть выше верхних камней печи на 5–15 см. Чтобы можно было подняться на верхний полок и сидеть на нем, опираясь ногами на средний, расстояние между ними по вертикали делают 0,4 метра. Исходя из этих соображений, рекомендуется принять высоту нижнего полка или скамейки-подставки равной 0,2 метра, среднего полка – 0,5, а верхнего – 0,9 метра. Удобная ширина сидений – 0,6 метра.

Форма и размеры их зависят от объема парилки, но некоторые общие рекомендации дать можно. Прежде всего, надо решить, сколько уровней полков будет в вашей бане. Обычно делают два уровня: нижний – похолоднее, верхний – погорячее. Лавка для отдыха устраивается на высоте 30–35 см от уровня пола или от уровня деревянной решетки. Высоту расположения полка второго уровня удобнее отсчитывать не от уровня пола, а от уровня потолка. Расстояние от потолка до уровня верхнего полка должно быть не менее 1,1–1,2 метра, чтобы человек мог сесть на полке не сгибаясь и помахать веником. Полок первого уровня устраивается ниже полка второго уровня на 45–50 см и выдвигается вперед.

Можно расположить полки и несколько по-другому, например, сделать их поднимающимися, а расположить так, как в купе проводников скорого поезда. Сначала на нижнем полке попарился (подняв верхний к стене), потом опустил верхний и перебрался на него. Такая конструкция очень хороша, когда пространство для устройства парной ограничено до минимума. Можно расположить два уровня полков друг напротив друга. Этот вариант, правда, тоже напоминает купе, но требует большего пространства.

Скамьи располагают под прямым углом вдоль стен. Планка, установленная спереди и слегка выше уровня верхнего полка, позволяет класть на нее ноги и лежать в различных позах. Таким образом, лавочка для отдыха и оба уровня полков получают выдвинутыми друг относительно друга как ступени. Окно для освещения не обязательно.

Скамьи в парной делают из досок (для скамеек берется дерево попрочней, без смолы, на ней не должно оставаться следов пота). Хорошим материалом в этом смысле является осина, которая легко обрабатывается и сравнительно доступна.

Скамьи изготавливают из планок с закругленными краями, тщательно шлифуют их наждачной бумагой для удаления даже самых маленьких заусенцев. Располагают планки на расстоянии 1,0–15 мм друг от друга. Планки привинчивают снизу. Если их прикреплять сверху, то придется использовать нержавеющий крепеж, утапливая шляпки. Нержавеющие гвозди легко сделать самому из медной проволоки достаточной толщины. Планки для скамей предпочтительнее использовать тонкие — они быстрее высыхают. Но расстояние между опорами в этом случае должно быть соответственно меньше. Ширина планок не должна превышать их толщину более чем в 4 раза.

Скамьи лучше прикреплять только к стенам, пол в этом случае остается свободным, и его легко мыть. Лучше это еще и потому, что именно на полу чаще всего образуется плесень. Между стеной и скамьей следует оставлять щель шириной 10 мм. Это облегчает демонтаж скамеек и позволяет влаге беспрепятственно стекать по стенам.

Мыть пол значительно легче, если нижняя скамья установлена на полозьях, что позволяет ее передвигать. Верхнюю скамью хорошо делать поднимающейся, чтобы при необходимости закрепить в верхнем положении.

Скамьи полезно снабдить съемными подголовниками из осины или тополя и подставками для ног. Последние позволяют лежащему человеку держать ноги выше уровня головы. Подставки для ног укрепляют на стене или выполняют в виде поручня-перекладины на отдельных стойках перед скамьей.

Для спинки скамьи подойдет сплошная доска шириной примерно 225 мм из осины или тополя. Часто спинку делают и из нескольких планок аналогично скамейке. Спинку устанавливают на таком расстоянии от стены, чтобы упростить процесс ее просушки после использования бани.

Чтобы уменьшить нагреваемый объем без изменения полезного пространства парной, нужно отсечь ее часть с помощью плотного, без щелей, настила полок. Используемые для этого доски должны быть

с глубоким шпунтом, чтобы со временем между ними не образовались просветы. Для проветривания пространства под полками необходимо предусмотреть закрывающиеся отдушины или съемные полоки. Существенно сократить объем нагрева также можно, если отказаться от традиционной прямоугольной формы полок.

Моечное отделение в семейной бане, как правило, устроено сравнительно примитивно и представляет собой просто душевую кабину. Ее надо снабдить маленькой скамейкой, полкой для мыла, шампуня, щеток, расчесок. Также надо предусмотреть место для хранения ведер, черпаков, покрышек на сиденье и других аксессуаров.

Раздевалка в семейной бане должна приспособливаться для отдыха после бани и парилки, и поэтому ее желательно сделать достаточно комфортабельной. Необходимо принять в расчет при ее проектировании, что для сидения на скамье требуется около 60 см для одного человека при ширине скамьи не менее 40 см. Если же скамью использовать для лежания, то ширина ее должна быть 60 см при длине 1,8 м. В раздевалке (предбаннике) следует предусмотреть маленький столик или полку и зеркало.

В общем, в расположении полков и скамей есть множество вариантов, и тут можно проявить и дизайнерские, и эргономические, и прочие способности.

Обшивка стен

Когда перекрытие и пол готовы, можно приступать к обшивке стен вагонкой. В парилке стены обшивают высококачественной вагонкой из хвойных пород, с минимальным содержанием сучков и смолы выделяющих пазухов. Чтобы исключить смолы, на потолок и стены, где велика возможность прикосновения телом, применяется вагонка из древесины лиственных пород дерева. В основном это осина или липа, реже ольха, клен. В общем-то, можно использовать дерево любых лиственных пород, главное, чтобы плотность у используемой древесины была как можно меньше, потому что чем выше плотность (высокую плотность имеет такое дерево, как дуб, вяз, бук), тем быстрее и сильнее будет нагреваться дерево.

С эстетической точки зрения надо учитывать, что древесина лиственных пород при высокой температуре и влажности темнеет быст-

рее. Так что здесь возможны комбинации, в зависимости от ваших финансовых возможностей.

Для защиты стен от увлажнения внутренним воздухом, содержащим большое количество водяного пара, необходимо применять изнутри пароизоляцию, располагаемую по утеплителю под отделкой стен. В качестве пароизоляционных материалов применяются алюминиевая фольга, полиэтиленовая пленка, пароизоляционный материал.

Другой способ

Особенно тщательно изолируется потолок. Первым слоем служит обычная рулонная бумага. Она должна быть чистой, без красителей или какой-либо другой пропитки, которые при нагреве могут выделять в атмосферу парной вредные для здоровья вещества. Крепят листы бумаги к основе потолка с большим нахлестом друг на друга и большим напуском на стены так, чтобы горячий воздух не проникал через этот слой.

Следующий слой — теплоизолятор — минеральная вата. Не полнитесь, проверьте гигиеническое соответствие этого материала. Затем снова слой рулонной бумаги (для надежности он может быть двойным) без малейших дефектов — чтобы частицы минеральной ваты не попали в парную. Далее — шпунтованные доски из древесины любых пород, еще один слой бумаги, и, наконец, облицовка рейкой из лиственных пород. Важно, чтобы рейки имели глубокий, не менее 10 мм, шпунт. Ширина рейки не должна превышать 80 мм, тогда при колебаниях влажности линейные размеры древесины будут меняться незначительно.

Пол в парной тоже многослойный: черный пол, бумага, чистовой пол. Если вентиляция организована через подпольное пространство, то в нужных местах пола делаются отверстия таким образом, чтобы все подполье хорошо продувалось. Это не только решает задачу эффективного воздухообмена в парной, но и позволяет беззаботно пользоваться водой, не опасаясь гниения древесины.

Аналогично оборудуют и стены. Бумагу располагают таким образом, чтобы поднимающийся вверх горячий воздух не выходил из помещения парной. Для этого рулон раскатывают горизонтально и накрывают напуск потолочного слоя. Из этих же соображений обли-

цовочные рейки с глубоким шпунтом ориентируют горизонтально, а не вертикально, это важно не с эстетической, а с конструктивной точки зрения.

Бытует мнение о том, что хорошо бы под облицовочную рейку поместить слой фольги, но на эту глубину тепловое излучение парной непосредственно не проникает, излучение тыльной стороны облицовочной рейки значительно меньше. Однако непосредственный контакт облицовки и фольги сделает последнюю в большей степени проводником, способным скорее рассеивать, нежели отражать тепло. К тому же, в отличие от бумаги, фольгу трудно укрепить так, чтобы между ее листами не уходил горячий воздух, а в парную не попадали бы частицы минеральной ваты. Поэтому почти повальное использование фольги — не более чем иллюзия того, что эта мера приносит пользу.

Первым слоем служит обычная рулонная бумага. Она должна быть чистой, без красителей или какой-либо другой пропитки, которая при нагреве может выделять в атмосферу парной вредные для здоровья вещества. Крепятся листы бумаги к основе потолка с большим нахлестом друг на друга и большим напуском на стены, так чтобы горячий воздух не проникал через этот слой.

Применять первым слоем на стену нужно пергамин. Это специальная «вошенная парафином» бумага для гидроизоляции, чтобы утеплитель не набирал влаги от стены, а соответственно, сохранял бы свои теплоизолирующие свойства. Если есть бобы, можно и фольгу или ничего, но соответственно снижается срок эксплуатации и эффективность конструкции. Если сделать теплотехнический расчет, то станет очевидным, что температура у первого слоя ориентировочно 30–40 градусов при применении на потолке мин утеплителя Изовер толщиной 100 мм. При такой температуре не происходит испарения из бумаги.

Далее мин. утеплитель с соответствующей толщиной, затем фольгу. Именно фольгу! Стыки у нее склеиваются специальной алюминиевой лентой с клеящим слоем и прихватываются скобками к маякам (к брускам, прикрепленным к стене (также с подкладкой из пергамина) или лагам (для потолка)).

Далее обшивка. Причем стеновая обшивка должна располагаться горизонтально, пазом вниз и шипом вверх, а не наоборот! Потому что

влага стремится вниз за счет земного притяжения и не будет скапливаться в пазах и попадать под обшивку. Идеально, если под обшивкой есть дополнительные брусья, прибитые к маякам (обрешетке) для создания проветриваемого пространства. Далее — шпунтованные доски из древесины любых пород, еще один слой бумаги и, наконец, облицовка рейкой из лиственных пород. Важно, чтобы рейки имели глубокий, не менее 10 мм, шпунт.

Применять черновой слой из «шпунтованных досок из древесины любых пород» совершенно ни к чему, если применяется минутеплиитель и фольга, склеенная алюминиевой лентой. К тому же при попадании влаги под чистовую рейку это приведет к гниению чернового слоя досок и, соответственно, всей конструкции.

Если мы хоть раз парились, то знаем, что вода так или иначе попадает на пол, независимо от того, паримся мы в финской сауне или в обычной русской банной парилке. Имея бумагу и черновой пол, получаем идеальные условия для гниения пола.

Представьте обычную бумагу под обшивкой и влажный горячий воздух парной. Когда горячий воздух от печи поднимается вверх, то при остывании он опускается к полу. Значит, верхние листы фольги, для пароизоляции минутеплителя под обшивкой, должны накрывать нижние листы, как перья у птиц.

Конечно, слой воздуха между обшивкой и фольгой не повредит сначала с точки зрения проветривания и отсутствия гниения обшивки, а затем уж, во вторую очередь, незначительное отражение тепла вовнутрь парной (в теории).

Сделав правильную теплоизоляцию и вентиляцию, получите идеальные условия для высокой температуры в парной. Для теплоизоляции парной рекомендуется к применению экологически чистый утеплитель на основе базальтовых волокон. В банях (саунах) импортного производства (Финляндия, Швеция) используются целый ряд специфических материалов. Например, ель, кедр, абаки (абаша).

Ель — светлое дерево медленно растущей северо-европейской ели. Используется для стен и потолка. Благодаря тому, что северо-европейская ель растет очень медленно, древесина ее получается очень плотной и твердой и вследствие этого отлично сопротивляется влаге и теплу, имеет нейтральный запах.

Кедр — ароматное и красивое ценное дерево из Северной Америки, без сучков и смолы, имеет приятный аромат. Используется для стен и потолка.

Абаши (мертвое африканское дерево) — очень мягкое дерево без смолы и сучков. Очень медленно прогревается, несмотря на высокие температуры внутри сауны. Приятно на ощупь. Используется в оборудовании сауны для изготовления элементов, непосредственно соприкасающихся с телом.

Принято отбирать доски для внутренней обшивки без сучков. Связано это с тем, что сучки имеют большую плотность, чем основная древесина, и сильнее нагреваются. Прислонись случайно к сучку — ожог обеспечен. Именно поэтому обшивочная вагонка для бани стоит так дорого.

Что лучше, липа или осина — сказать трудно. Кому что больше нравится. Считается, что осина — это дерево, впитывающее в себя энергию, т.е. пока человек в «осиновой» бане парится, осина как бы оттягивает на себя все болезни. Липа, наоборот, считается энергетическим донором — паришься и одновременно «подзаряжаешь» организм. Ни с чем не сравним запах липы в разогретой бане, особенно в только что построенной.

Для получения неповторимого аромата стоит прикрепить к липовой (осиновой) вагонке в районе нагревателя несколько коротких досок из кедра (сосны). Нагреваясь, эти доски дают неповторимый аромат, такой как летом в сосновом лесу. А когда плеснешь водички на камушки, то на эти доски будут и горячие брызги попадать, и перегретым паром их будет обдавать. В общем, эффект просто потрясающий. Конечно, по истечении какого-то времени запах начнет ослабевать, тогда эти дощечки нужно будет заменить новыми.

Отвод сточных вод

При строительстве бани воду лучше всего отводить за пределы бани, и чем дальше, тем лучше, но минимум на 2–3 м. Самый простой вариант следующий.

Отступают от фундамента на 50 см и выбирают грунт на глубину не менее 1,5 м (при меньшей глубине возможно замерзание воды). От этой ямы под фундаментом с выводом наружу роют траншею дли-

ной 2–3 м, а в ее конце — колодец объемом не менее 1,5 м³. Грунт около фундамента по верху, дно ямы и траншеею покрывают 10-сантиметровым слоем жирной и густой глины, хорошо разравнивают ее и заглаживают, а траншеею придают форму лотка. При этом глину укладывают с небольшим уклоном в сторону стекания воды. Внутри бани яму и траншеею полностью засыпают песком или сначала наполовину гравием, а затем песком. С наружной стороны траншеею и колодец засыпают на высоту одного метра песком или гравием, а сверху — не менее чем на 50 см вынутым грунтом, тщательно его трамбуя. При таком устройстве отвод воды полностью обеспечен, особенно если грунт в колодце хорошо впитывает воду. Рассмотренный отвод воды хорош, но имеет тот недостаток, что от времени поры грунта забиваются мыльной водой и колодец перестает пропускать воду. Нужна чистка.

Лучше всего воду отводить в канализационную сеть. При ее отсутствии воду можно отводить в овраг или другое место, при этом соблюдая нормы санитарного надзора. Для стока воды лучше всего применять чугунные, асбестоцементные, керамические и бетонные трубы. Возможно применение современных материалов на основе ПВХ. Применять деревянные трубы (коробы) или стальные трубы не рекомендуется, они быстро гнивают, а стальные — разрушаются от ржавления.

Диаметр труб следует выбирать не менее 50 мм. Их также закладывают на глубину промерзания с нужным уклоном. Вода с пола сначала поступает в трап, а оттуда направляется вниз к трубам. Трап-коробку выполняют из стали или бетона с патрубком, поднятым на 19 см от дна, и пластиной из металла, поставленной наклонно под любым углом с отступлением от дна на 5 см и закрепленной сверху и по бокам герметически. Сверху трап закрывают решеткой-крышкой с отверстиями. Таким образом, получается водяной затвор, препятствующий поступлению в баню запахов от загнившей воды и холодного воздуха. Во избежание замерзания воды в трапе ее необходимо убирать после мытья. Места стыкования труб замазывают цементным раствором.

Так как возможны непредвиденные засорения, в уложенных трубах на расстоянии не ближе 3 м от фундамента рекомендуется устроить смотровой колодец квадратной 1 × 1 или круглой формы диаметром 1 м. Стенки могут быть деревянные, бетонные, кирпичные. Внизу

колодца должна быть не труба, а лоток из бетона. Чтобы колодец не замерзал, внутри него делают крышку, на которую укладывают теплоизоляционный материал, а затем снаружи — вторую крышку, засыпав ее сверху опилками, шлаком или землей.

Сливной колодец

Колодец построен из старых автомобильных покрышек. Без покрышек стенки будут осыпаться. Яму следует выкопать несколько большую, чем покрышки.

На дно колодца насыпают крупнозернистый гравий слоем не менее 250–300 мм, а затем укладывают друг на друга не менее четырех-пяти покрышек.

Сливную трубу можно ввести между первой и второй покрышками или же в отверстие, вырезанное во второй сверху покрышке. Если трубу проводят между покрышками, желательно в каждой из них вырезать полуотверстие. В один колодец можно провести несколько труб.

На верхнюю покрышку укладывают обрезки труб или прутков 12–15 мм — опору для крышки. Крышка деревянная или металлическая. Если она достаточной толщины и не будет прогибаться под грузом, можно положить ее прямо на покрышку. Приделав крышку, колодец засыпают землей, желательно слоем не менее 250–300 мм. Покрышки должны быть плотно прижаты друг к другу.

Чтобы колодец меньше засорялся, необходимо на раковинах иметь обычные отстойники, а на сливных люках в бане или душевой — фильтрующую решетку, защищающую сток от мусора и листьев. Колодец легко демонтируется, его легко перенести на любое место участка, можно вырыть его и под грядкой, и под дорожкой.

Некоторые думают, что мыльная вода, скапливающаяся в колодце, вредна для сада и огорода. Наоборот, для кислых почв мыльная (щелочная) среда даже полезна. Но это не относится к воде из-под стиральных порошков.

Печи-каменки в русской бане

Хорошая печь — сердце бани русской. В настоящей русской бане непосредственно в парильном помещении нет открытого источника огня, следовательно, не выжигается кислород. Чтобы раскалить камни, их

помещают в печь-каменку, которая используется одновременно для обогрева помещения бани и для получения горячей воды. Греется стена печи и камни. Пар в русских банях получают, обливая раскаленные камни водой, и образующийся горячий влажный пар действует гораздо быстрее и чувствительнее сухого (в сауне). Те, кто хорошо его переносит, без колебаний ставят на участках русские бани.

Печь-каменка должна удовлетворять следующим требованиям:

- нагревать воздух в парилке до температуры не менее 45° у пола и 80° под потолком;
- обеспечивать образование пара при поливе камней водой;
- не выделять дым и газ;
- быть экономичной.

В зависимости от способа размещения, бывают печи с открытой и закрытой каменкой. Выбор типа каменки зависит от того, как используются бани.

Открытая каменка предпочтительнее, если парятся в один день несколько человек, так как она быстро нагревает парильню, но под действием воды быстро и остывает. При открытой каменке камни укладывают кучей над топливником. Температуру камней в такой каменке держат порядка 200–250°.

В печах с закрытой каменкой для передачи тепла каменки на уровне или чуть выше верхнего ряда камней сделана паровая дверца. При сжигании топлива дверца закрыта и дым не проникает в помещение. Перед заходом в баню дверцу открывают и прогревают парную до температуры 45–60°. Для нагрева печи с закрытой каменкой требуется больше времени и топлива. Эту печь начинают топить за 2–4 ч до посещения бани. За счет аккумуляции тепла кладкой и камнями печь с закрытой каменкой создает высокую температуру в парной не только во время парения, но и в последующие один-два дня. В настоящей русской бане обычно устанавливают печь с закрытой каменкой.

Печи с закрытой каменкой могут быть постоянного или периодического действия. В печах постоянного действия горячие газы не проходят через камни, а нагревают бак или духовку, где находятся камни. Температура камней в такой конструкции печи достигает 400–500°.

В печах периодического действия горячие газы проходят через каменную засыпку, при этом она нагревается до 800° в нижней зоне и 600° — в верхней. При такой температуре сажа, оседающая на камнях, выгорает. Это свойство теплоемких печей-каменок пропускать продукты сгорания через каменную засыпку позволяет значительно упростить их конструкцию. Но париться с такой печью можно только после полного прогрева камней до рабочей температуры и «выключение печи».

Основанием печей массой более 750 кг служит фундамент, печи меньшей массы ставят на бетонном полу без фундамента. Глубина его заложения — 0,5 м от поверхности земли, размер на 5 см больше, чем печь (в каждую сторону). Фундамент изготавливают из бутового камня и бетона. Сверху фундамента укладывают ряд кирпичей и устраивают гидроизоляцию из двух слоев рубероида или пергамина.

В топливнике для лучшего горения топлива необходима колосниковая решетка. При использовании дров ее укладывают на одном уровне с топочной дверцей. Топливник для каменного угля имеет неглубокую шахту, в которой решетка установлена на глубине до 300 мм от уровня топочной дверцы. Кроме того, с обеих сторон и сзади топливника устраивают небольшие скосы, чтобы во время сжигания уголь скатывался вниз и после окончания горения колосниковая решетка оказывалась закрытой раскаленными прогоревшими углями. Минимальная толщина наружных стен топливника — полкирпича (120 мм).

Зольник расположен под колосниковой решеткой и предназначен для сбора золы, образующейся при сжигании твердого топлива, и регулирования подачи воздуха в топочное пространство. При отсутствии зольника воздух попадает в топливник через дверцу и не проходит сквозь толщу топлива, которое в этом случае сгорает не полностью.

Подачу воздуха в зольник регулируют поддувальной дверцей. При поступлении в топливник избытка воздуха температура в зоне горения снижается, процесс сгорания топлива ухудшается. При недостаточном притоке воздуха из-за образования продуктов неполного сгорания горение протекает неравномерно.

В горловине дымохода или в дымовой, трубе банных печей для регулирования тяги также устанавливают задвижку. Когда топливо полностью прогорело, задвижку закрывают. Если в топливнике к моменту закрывания дымовой трубы остались несгоревшие головешки или

уголь, при недостатке воздуха образуется угарный газ, который может стать причиной отравления. Если догорание головешек затягивается, проникающий через закрытую колосниковую решетку холодный воздух уносит с собой большое количество тепла. При использовании каменного угля в задвижке или вьюшке, закрывающих дымовую трубу, делают отверстие диаметром 20 мм для удаления угарного газа.

Камни в каменке размещают в дымоходе на решетке из стальных прутьев диаметром 4–6 см или из кирпичей, уложенных с промежутком для прохождения дымовых газов. При непрерывном сжигании дров в количестве 2,5 кг на 1 м² площади бани температура каменки достигает 500–600°, что достаточно для нагрева парной. Масса камней для каменки в русской бане зависит от объема парной и составляет 35–45 кг камней на 1 м³ помещения.

Для каменки лучше всего подходят булыжники темного или серого цвета размером немного больше, чем кулак. Темные камни, собранные у воды, служат дольше, так как они прошли естественный процесс упрочения. Подбирают камни округлой формы, чтобы между ними свободно проходили пламя и дым и обеспечивался равномерный нагрев. Камни с трещинами применять не следует, так как они легко растрескиваются. Обнаружить дефектные камни можно по глухому звуку, который они издадут при постукивании по ним молотком.

Нагреть воду можно в котле, вмазанном в отопительную печь, или в змеевике, установленном в топливнике. Доводить воду до кипения не следует, чтобы не повышать влажность воздуха в парилке.

Сжигание топлива происходит на колосниковой решетке, внутренняя поверхность топливника выполнена из огнеупорного кирпича. Камни укладывают на щелевой свод. Для полива камней водой и выхода пара имеется дверца. В кирпичной печи может использоваться старый котел для варки пищи, устанавливаемый вверх днищем, на которое укладываются камни. Печь из металлического листа изнутри выложена огнеупорным кирпичом. Камни укладывают в емкость, закрытую крышкой, после полива раскаленных камней крышку закрывают. Металлическая печь может применяться в русской бане и в сауне. По толщине наружных стенок и характеру теплоотдачи различают печи толстостенные с толщиной стенок в зоне топливника в кирпич, тонкостенные с толщиной в полкирпича, остальных стенок — четверть

кирпича (периодического действия и длительного горения), тонкостенные с металлическими стенками с футеровкой и без нее (длительного горения).

Печь размещают у стены рядом с входной дверью, напротив окна: не нужно носить дрова через помещение, печь хорошо освещается. Дверца печи открывается в парную, но лучше в тамбур: не надо входить в парилку при топке.

Материалы для печи

Кирпич, глина, песок

Кирпичи должны быть одномерными, хорошего обжига (недожог и жезняк не пригодны), правильной формы, с прямыми гранями, углами и не искривленными поверхностями, без трещин, вкраплений камней и других посторонних материалов. Хороший кирпич должен при простукивании издавать чистый металлический звук и при падении разбиваться только на крупные куски.

Применять для кладки печей силикатный, дырчатый и щелевой кирпичи категорически запрещается! Помимо глиняного кирпича, для облицовки топливника, подвергающегося особенно высокой температуре, самодельщики применяют (если, конечно, достанут!) тугоплавкий гжельский кирпич (белый) или огнеупорный шамотный.

В зависимости от кирпича подбирают и глину: обыкновенную, тугоплавкую, гжельскую и огнеупорную. Глину замачивают за 1–2 ч. до начала работы в количестве, достаточном максимум на 4 ч. работы. Глину предварительно очищают от крупных вкраплений, протирая через сито с отверстиями не больше 4 мм.

Песок для раствора должен быть чистый, без примесей, зерна угловатые и размером не более 1 мм. Этому требованию отвечает только горный песок. Его просеивают через сито с ячейками, имеющими стороны 1,5 мм. Приготавливают глиняный раствор на бойке вручную. Замоченную глину выкладывают на боек в виде грядки рядом с песком и перемешивают, сильно ударя лопатой до исчезновения комков. При перемешивании глины с песком отдельными порциями добавляют воду в объеме до 1/4 объема глины. Последнюю порцию воды добавляют на рабочем месте. Хороший глиняный раствор должен легко сползать со стальной лопаты и не растекаться по ней.

Соотношение глины и песка обычно берут в пределах 1:1 или 1:2 (в зависимости от жирности глины). Кладку из огнеупорного кирпича ведут на растворе из огнеупорной глины, смешанной в пропорции 1:1 с мелкоизмельченным шамотом. Небольшим количеством такого огнеупорного раствора всегда можно «разжиться» на крупной государственной (промышленной) котельной, где его постоянно применяют для мелкого ремонта печей.

Чтобы глиняный раствор не размывало дождями, понятно, что печь возводят только под постоянной кровлей или временным навесом.

Чугунные печные приборы:

- очажная плита с двумя конфорками;
- топочная дверка;
- поддувальная дверка;
- колосниковая решетка;
- задвижка.

Они предназначены для комплектации бытовых печей-каминов, устанавливаемых в зданиях с печным отоплением.

Как выкладывают печь?

Сначала укладывают первый сплошной ряд кирпича, который является нижним рядом массива печи от гидроизоляции до низа дымовых каналов. Тщательно проверяют углы, диагонали, параллельность стенам. Затем промеряют сторону печи, где должна быть поставлена топочная дверка, определяют место прохода дымовой трубы через перекрытие и кровлю.

Перед кладкой каждого ряда ответственных частей печи кирпичи предварительно подбирают насухо. К околке и теске кирпича надо прибегать как можно реже, ибо отесанная поверхность имеет меньшую прочность. Отесанная сторона также не должна соприкасаться с дымовыми газами. Обыкновенный кирпич до укладки на место смачивают водой, тугоплавкий только ополаскивают, чтобы удалить пыль.

Перевязка швов обязательна и должна быть не менее $1/2$ кирпича, и только в исключительных случаях — $1/4$ кирпича. Растирают раствор по кирпичу рукой. И запомните старинное «золотое правило»

печника: шов делать как можно тоньше. Во всяком случае, он не должен превышать 5 мм.

Кладка печи по высоте вяжется стальной проволокой, предварительно отоженной для придания ей мягкости и скрученной в несколько ниток. Проволоку закрепляют на гвоздях длиной 100–150 мм, закладываемых в швы кладки. Должно быть не менее двух вязок на каждой свободной стороне печи. А для эстетов — чем покрасить печные приборы.

Термолак черного матового цвета, спрей, устойчив на поверхности печек, открытых очагов, барбекю и т.п. Выдерживает температуру нагрева до +800°С. Способ применения: встряхните несколько раз баллон до тех пор, пока размешивающий шар не станет двигаться свободно; распылять на расстоянии 25–30 см от поверхности покраски; перед употреблением протестируйте лак на бумаге. Емкость 400 мл.

Приготовление глиняного раствора

В среднем при кладке печей требуется три ведра раствора на сто кирпичей. В идеале глиняный раствор и кирпич почти не отличаются по своему составу и способны переносить нагревание более 1000 градусов. Печники-профессионалы определяют качество глины для раствора на ощупь и выполняют кладку с толщиной швов 3–4 мм. При более толстых швах глина между кирпичами не выдерживает высоких температур и крошится, образуются трещины, в которые всасывается воздух, а значит, ухудшается тяга, увеличивается расход топлива и возникает опасность выхода угарного газа в жилое помещение.

Золотое правило печных работ — чем меньше глины в печной кладке, тем выше ее качество. И еще: глина — самый благородный строительный материал, поскольку дает право на ошибку. Если кладку на цементном растворе невозможно разобрать без потерь, то печная кладка на глиняном растворе разбирается легко и без отходов. При ремонтных работах кирпич и облицовочный материал, уложенный на глиняном растворе, всегда можно сохранить.

Существует мнение, что прочность глиняного раствора можно увеличить при помощи всевозможных добавок. Например: на 10 кг глины — 100–150 г поваренной соли или 1 кг цемента. Однако наши прадеды навряд ли пользовались цементом, а их печи стояли по сто и более

лет. Если правильно подобраны составные части, глиняный раствор не требует никаких добавок, а всевозможные рекомендации — лишь подстраховка.

Раствор для кладки должен быть пластичным, в меру жирным, или, как говорят, нормальным. Жирный раствор, высыхая, уменьшается в объеме и растрескивается. Тощий не дает достаточной прочности. Глины для приготовления раствора бывают разной жирности, или пластичности. Есть залежи глины, из которых готовят раствор нормальной жирности без добавления песка. Иногда приходится смешивать две-три глины, взятые из разных мест, строго дозируя их.

Сначала их смешивают в сухом виде, затем затворяют водой. Если глины окажутся более жирными, то в них добавляют песок, количество которого может колебаться от 0,5 до 5 частей по объему. Самое распространенное соотношение глины и песка в готовом растворе: 1:1 или 1:2.

Количество воды составляет примерно 1/4 часть объема глины. Жирные глины потребуют большего количества песка, который должен быть мелкозернистым и не содержать посторонних примесей. Песок предварительно просеивают через частое сито с ячейками в свету $1,5 \times 1,5$ мм, не реже. Очень тощие глины приходится отмучивать, удаляя из них излишки песка.

Существует множество способов проверки качества глины. Один из самых простых: слепить шарик из приготовленного раствора и бросить его об пол. Если шарик рассыпается — значит, в растворе много песка и мало глины, если в образовавшейся лепешке появились трещины — значит, песка все-таки много. Если шарик не дал ни единой трещины — раствор нормальный или жирный.

Первый способ

Берут 0,5 л глины, добавляют в нее немного воды и тщательно разминают руками до тех пор, пока она не вберет в себя полностью воду и не будет прилипать к рукам. Приготовив крутое тесто, скатывают шарик диаметром 40–50 мм и из такого же шарика делают лепешку диаметром 100 мм. Сушат их в нормальных условиях 2–3 дня. Если на шарике или лепешке за это время появились трещины, значит, глина жирная и требует добавления песка. Если после высыхания на шари-

ке или лепешке нет трещины, а шарик, падая с высоты 1 м, не рассыпается, значит, такая глина пригодна для приготовления раствора. Тощие глины не растрескиваются, но не имеют прочности, в них надо добавлять более жирные глины. Песок или глину добавляют за несколько приемов, каждый раз проверяя качество получаемого раствора.

Второй способ

Берут 2–3 л глины, помещают в какую-либо посуду, заливают водой, разминают комки и перемешивают веселкой. Если к веселке сильно пристает глина (полностью ее обволакивает), значит, она жирная. В такую глину необходимо добавить песок. Если на веселке остаются отдельные сгустки, то такая глина считается нормальной, и из нее готовят раствор без добавления песка. Если весло покрывается тонким слоем глины, значит, она тощая и требует добавки жирной глины в определенных количествах.

Третий способ

Это самый точный способ определения качества глины, необходимой для изготовления кирпича. 0,5 л глины замешивают до густоты крутого теста и тщательно разминают руками, как указано в первом способе. Из приготовленного глиняного теста скатывают руками шарик диаметром 40–50 мм, помещают его между двумя гладкими (стругаными) дощечками и плавно нажимают на верхнюю, постепенно сжимая шарик. Сжатие повторяют, пока на шарике не образуются трещины. В этом случае степень жирности глины зависит от величины сплющивания шарика и характера образующихся трещин.

Шарик, изготовленный из тощей глины (суглинка), при незначительном нажиме на него распадается на куски. Шарик из глины немного более жирной, чем суглинок, при сжатии на $1/5$ – $1/4$ его диаметра дает трещины. Шарик из нормальной глины дает трещины при сжатии на $1/3$ диаметра. Шарик из жирной глины дает тонкие трещины при сжатии его на $1/2$ диаметра.

Из этого же глиняного теста, что и шарик, раскатывают руками жгутиками толщиной 10–15 мм, длиной 150–200 мм. Жгутики растягивают или сгибают в форме кольца вокруг круглой и гладкой деревянной скалочкой диаметром 40–50 мм.

Жгутик из жирной глины вытягивается плавно, постепенно утончается, образуя в месте разрыва острые концы, а при сгибании не образует трещин. Жгутик из нормальной глины вытягивается плавно и обрывается тогда, когда толщина его в месте разрыва становится меньше толщины жгутика на 15–20%, а при сгибании образуются мелкие трещины. Жгутик из тощей глины мало растягивается, дает неровный разрыв, а при сгибании образует много трещин и разрывов.

Двух-, трехразовое повторное испытание методом раздавливания шарика, растягивания и сгибания жгутика позволяет выбрать нормальную глину, пригодную для изготовления кирпича-сырца или раствора для кладки печей.

При испытании приходится смешивать две-три глины, добавляя песок или, наоборот, удаляя его. Только таким подбором можно найти наилучшие пропорции тех или других материалов

И все же лучше ошибиться в сторону жирности раствора. Для работы печи это не имеет существенного значения. И наоборот, избыток песка в растворе может повлиять на прочность кладки. Чем жирнее раствор, тем больше трещин даст штукатурка, но их можно ликвидировать затиркой более постным раствором (с большим добавлением песка) и побелкой в несколько приемов.

После того, как подобраны песок и глина, остается правильно приготовить раствор.

Первый способ

Для приготовления раствора глину замачивают на 2–3 дня в большом деревянном ящике, обитом жестью, или в специальном железном «корыте». Затем надевают резиновые сапоги и, постепенно добавляя песок, топчут ее до тех пор, пока не останется ни единого глиняного комка. Разбивать глиняные комки можно и специальной трамбовкой. Затем раствор прощупывают руками и размельчают оставшиеся куски глины. Хорошо перемешанный раствор, где песок и глина находятся в нужной пропорции, должен сползать со стальной лопаты или мастерка, а не прилипать к ним. Если нанести на кирпич ровный слой раствора (3–4 мм), сверху положить второй кирпич, прижав его (пристучать), и минут через пять попытаться приподнять верхний, то при хорошем качестве раствора нижний не должен оторваться. Если опустить в нор-

мальный глинопесчаный раствор палку (черенок лопаты и т.д.), то след на ней останется незначительный. Очень жирный раствор оставит на палке своеобразную пленку; тощий — вообще не оставит следов.

Второй способ

Когда глина нормальная по жирности, не требует добавления песка, то поступают так. Делают дощатый настил или щит размером $1,5 \times 1,5$ м, называемый бойком. Перемешивать глину на земле не рекомендуется, так как в нее попадут земля и различные примеси. На боек насыпают слоями глину и смачивают водой. Как только глина размякнет, ее несколько раз перелопачивают, сгребают в кучку в виде узкой грядки высотой 300–350 мм. Длина грядки зависит от количества глины. Затем по этой грядке наносят ребром деревянной лопаты удары, как бы отрезая от грядки ломоть за ломтем пластинки. От ударов комки разбиваются, мнутся. Круглые камни и посторонние примеси во время работы удаляют. Затем глину вновь перелопачивают, сгребают в грядку и снова мнут, нанося удары лопатой. Эту операцию повторяют 3–5 раз, пока все комки не будут разбиты.

Если в глину добавляют песок, то поступают так. Насыпают песок в виде широкой грядки, делают в ней углубления, насыпают глину слоями, смачивают водой и засыпают сверху песком, выдерживают нужное время, пока глина размякнет. Затем ее многократно перелопачивают с песком, собирают в грядку и мнут лопатой точно так, как было описано выше. Мять глину надо столько времени, пока она полностью не перемешается с песком и не станет однородной. В данном случае глины в растворе должно быть столько, чтобы она могла только заполнить промежутки между песчинками.

Хорошо перемешанный раствор с нужным количеством песка и воды должен сползать со стальной лопаты, но не растекаться по ней. На ощупь это скользкая масса, с равномерным наполнением песком, без глиняных или песчаных сгустков. У этого раствора есть один недостаток: в нем часто остаются крупные частицы, не позволяющие выполнить тонкие швы и к тому же травмирующие руки. Во время работы раствор приходится все время прощупывать руками, удаляя всевозможные посторонние частицы, а это затрудняет и замедляет работу. Лучше всего такой раствор процедить через частое сито.

Третий способ

Если применяют глину нормальной жирности, не требующей добавления песка, то ее засыпают в ящик или бочку слоями, смачивают водой, а сверху заливают. Глина размокает несколько часов. Ее тщательно перемешивают и процеживают через сито с ячейками в свету 3×3 мм. Добавляя воду на рабочем месте, достигают необходимой густоты раствора.

Когда в глину добавляют песок, то все компоненты отмеривают нужными дозами. Материалы в отдельности просеивают. После размокания глины ее процеживают, добавляют песок, перемешивают и еще раз процеживают.

Хранить глиняные растворы надо в закрытой посуде, чтобы в раствор случайно не попали посторонние предметы. Время, затраченное на просеивание материалов или процеживание раствора, окупается с лихвой при печной кладке.

Стропила и обрешетка

При сооружении крыши строителю необходимо учесть одно обстоятельство: крыши испытывают нагрузки от ветра и снега. Меньше всего снега накапливается (или его вообще не бывает) на плоских крышах, с которых снег сдувается ветром. Если ваша баня стоит на открытом, продуваемом месте, целесообразно для нее сделать односкатную или двускатную крышу с небольшим уклоном и без чердака. В этом случае конструкция крыши намного упрощается. Но в качестве кровельного материала в данном случае придется использовать только рубероид или кровельное железо, а также алюминиевый гофр.

Односкатная и двускатная крыши. Асбоцементные волнистые листы не годятся для таких малых уклонов, кровля начинает быстро протекать. Если вы «достали» шифер, угол уклона кровли должен быть не менее 30° . Кстати, на кровлях с углом наклона $30\text{--}45^\circ$ снега за зиму собирается больше всего, и вес его может достигать опасных значений. Во всяком случае, об этом надо хорошенько подумать, начиная строительство. Заметим еще, что кровли с уклонами от 0 до 2,5% считаются плоскими, а с уклонами 2,5% и более — скатными.

Тот или иной уклон крыше придают в зависимости от климатических условий и материала кровли. При обилии атмосферных осадков уклон крыши делают более крутым, и наоборот. Вообще уклон колеб-

лется от 10 до 60°. На крутую кровлю требуется больше материалов. Соответствующий наклон стропил и высоту конька определяют по угольнику или математическим путем. Чтобы найти высоту конька математическим способом, надо половину ширины пролета дома умножить на относительную величину.

Проверим это правило на следующем примере. Ширина сооружения — 8 м. Требуется определить высоту поднятия стропил при уклоне кровли в 25°. Половину ширины пролета, т.е. 4 м, умножаем на относительную величину 0,47, получаем 1,88 м, т.е. стропила должны быть подняты на высоту 1,88 м.

Обычная крыша бани состоит из несущей части — стропил и обрешетки и наружного покрытия — кровли. Применяют два типа стропил — висячие и наслонные.

Висячие стропила состоят из двух стропильных ног бревен диаметром 130–160 мм или досок сечением 40–180 мм, работающих на сжатие и изгиб и передающих усилие распора на деревянную затяжку, которой служит балка чердачного перекрытия с выпущенными концами. Если доски толщиной 40 мм — проблема, вместо одной такой доски берут две более тонкие и спланивают их между собой болтами, шурупами, гвоздями.

Дощатые стропила легче и удобнее, так как все соединения осуществляются на гвоздях с помощью деревянных накладок. Врубki применяют только для соединения стоек с прогоном и лежнем (в наслонных стропилах). Стойки выполняют из тех же досок, что и стропила.

Для конькового прогона берут брус 10 × 10 см, а лежень и мауэрлат (опорный брус для стропил) делают из такого же бруса или из бревен, стесанных на два канта. Хомуты из стальной полосы или скрутки из проволоки диаметром 6 мм прибивают большими гвоздями к мауэрлату, а в верхнем (коньковом) узле — к прогону.

Узлы висячих стропил можно выполнить без ригеля или с ригелем с пролетами соответственно до 6 и 8 м. Одинарную затяжку делают из тех же досок, что и стропила, а для двойной затяжки берут доски толщиной не менее 4 см. Для ригеля и накладок используют доски толщиной 25–30 мм.

Если в плоскости стропил жесткость обеспечивается самой стропильной фермой, для противодействия ветровым нагрузкам в попереч-

ном направлении необходимо устроить одну-две диагональные связи в каждом скате крыши. Их выполняют из досок толщиной 30–40 мм, прибитых к основанию одной стропильной ноги и к средней части соседней.

Все элементы висячих стропил должны быть жестко связаны между собой — это стропильная ферма, которая опирается только на две крайние опоры. Стропильные ноги висячих стропил, упираясь друг в друга в коньке, создают значительное горизонтальное давление, которое передается стенам. Нижний пояс стропильной фермы (затяжка) гасит распор.

В коньке стропильные ноги соединяют в полдерева, а нижние концы врубают в балку. Расстояние между соседними стропилами 100–120 см. Сечение стропил зависит от их нагрузки (вес кровли, снега), размера пролета, шага стропил и угла их установки. Применяя подкосы, можно несколько уменьшить сечение стропил. Угол установки стропил (уклон кровли) берется 30°.

При строительстве бани резонно применить для односкатной крыши. Наслонные стропила укладывают вдоль ската, они опираются непосредственно на наружные стены, и затяжка не требуется. Стропильные ноги надо накрепко связать с опорными элементами и в конечном счете со стенами, чтобы крышу не унесло ветром. Делают это с помощью стальных шпилек с резьбой, скоб или стальной проволоки диаметром 6–8 мм. Стропила поддерживают обрешетку, устройство которой зависит от типа кровли.

Обрешетка

Под кровлю из штучных и рулонных материалов применяют разреженные и сплошные деревянные основания (обрешетку) из брусков или досок.

Деревянные сплошные основания необходимы под асбестоцементные плитки и рулонные материалы. Основания под плитки выполняют в один слой с зазором между досками не более 10 мм; под рулонные покрытия — сплошные в два слоя. Первый дощатый настил укладывают по стропилам с небольшими промежутками. Второй, защитный — из узких досок под углом 45° к рабочему настилу. Между настилами следует поместить противоветровую прокладку из одного слоя рубероида.

Деревянные разреженные основания нужны под покрытие волнистыми асбоцементными листами, алюминиевыми «гофрами», черепицей и деревянными изделиями.

Все элементы обрешетки или сплошного дощатого настила прочно закрепляют на стропилах. Стыки брусков, жердей и досок обязательно располагают в разбежку над стропилами. Наибольшие по ширине обрешетины размещают под кромками перекрывающих друг друга кровельных материалов, а также у конька и карниза. Первая от карниза обрешетина должна быть выше остальных на толщину кровельного настила, то есть на 10–35 мм. В коньках и на ребрах кровли деревянные бруски устанавливают на ребро.

Деревянные обрешетины, настил и элементы стропил, не защищенные теплоизоляцией, должны отстоять от дымовой трубы не ближе чем на 130 мм. Закладные детали для пропуска трубы предусматривают до укладки кровельного материала. Для отдельно стоящей бани небольших размеров требования по прочности крыши значительно ниже.

Основанием под покрытие волнистыми листами служит обрешетка из брусков сечением 60 × 60 мм. На таком основании продольная нахлестка листов будет плотной, листы будут прочно лежать на бруске обрешетки. Раскладывают и крепят бруски обрешетки от карниза к коньку с шагом 530 мм. Крепят листы на обрешетке специальными шиферными гвоздями с резиновой шайбой, которую покрывают окрасочным составом на натуральной олифе; гвоздь забивают, пока из-под шайбы не выступит остаток смазки.

Обрешетку крыши выполняют с таким расчетом, чтобы на нее можно было уложить целое число листов как в продольном, так и в поперечном направлениях. Если это невозможно, в кровлю вводят обрезанные листы, которые в поперечных рядах укладывают предпоследними у фронтонного свеса, а в продольных — у конька. Чтобы избежать применения обрезанных листов, допускается увеличение или уменьшение свесов кровли на фронтонах, а также изменение величины выноса карнизного свеса.

Основанием для стальной кровли служит обрешетка из брусков сечением 50 × 50 мм или доски толщиной не менее 25 мм. Расстояние между брусками или досками не должно превышать 200 мм. Под лежащие (горизонтальные) фальцы укладывают доски шириной не менее

100–120 мм. Расстояние между лежащими фальцами (при длине листа 1420 мм) — от 1370 до 1400 мм. Иногда под стальную кровлю устраивают сплошную обрешетку с настилкой рубероида, который, поглощая водяные пары, проникающие через чердачное перекрытие, предохраняет кровельные листы от коррозии.

После возведения стропил необходимо без проволочек приступить к покрытию крыши, чтобы предохранить деревянные конструкции от атмосферных осадков. Лучше делать это летом. Рулонные покрытия, устройство которых связано с применением мастик, следует выполнять только при сухой погоде.

Кровли из рулонных материалов

Одной из недорогих и простых по технологии изготовления является кровля из рулонных материалов — толи и рубероида. Толь лучше использовать в качестве временного покрытия. При надлежащем соблюдении технологии трех-пятислойное покрытие из рубероида может служить не меньший срок, чем металлическая кровля из оцинкованной стали, при этом затраты гораздо меньше. Кровлю из рубероида применяют при любых уклонах крыши. Недостаток ее — легкая воспламеняемость. Уклон крыши может быть меньше 15° (вплоть до 0° — плоской кровли).

Для надежного и долговечного покрытия (срок службы не менее 30 лет) требуется тщательное соблюдение технологии его устройства. Количество слоев рубероида зависит от уклона крыши. На крутых скатах (45° и больше) достаточно двух слоев, на средних (20 – 40°) — три, на малых уклонах (5 – 15°) — четыре слоя. Под кровлю из рулонных материалов применяют разреженные и сплошные деревянные основания (обрешетку) из брусков или досок.

Все элементы обрешетки или сплошного дощатого настила прочно закрепляют на стропилах. Стыки брусков, жердей и досок обязательно располагают в разбежку над стропилами. Наибольшие по ширине обрешетины размещают под кромками перекрывающих друг друга кровельных материалов, а также у конька и карниза. Первая от карниза обрешетина должна быть выше остальных на толщину кровельного настила, то есть на 10–35 мм. В коньках и на ребрах кровли деревянные бруски устанавливают на ребро.

Для рулонной кровли требуется ровное и жесткое основание. Его лучше делать двухслойным. По стропилам укладывают несущий рабочий настил из досок толщиной 25 мм с зазором 1–5 см, по которому под углом 30–45° настилают сплошной слой из узких сухих досок толщиной 15–20 мм.

Работу выполняют в сухое, теплое и безветренное время. Кровельный материал перед укладкой перематывают в рулоны обратной стороной. Для внутренних слоев обычно применяют пергамин, толь или рубероид с мелкой посыпкой, для наружных — материал с крупнозернистой или чешуйчатой посыпкой (бронированный рубероид). Для наклейки рулонных материалов на основание, склеивания полотнищ и верхнего покрытия рулонных ковров используют горячие и холодные мастики: рубероидные или битумные для материалов 1-й группы, толевые или дегтевые (только горячие) — 2-й группы.

Рубероид служит в 2–3 раза дольше, чем толь. При рубероидном покрытии можно применять как горячие, так и холодные мастики, а при использовании толя — только горячие. В состав горячих и холодных мастик входят нефтяной битум и наполнители, которые подразделяются на волокнистые и пылевидные. Лучший волокнистый наполнитель — асбест, минеральная вата. Пылевидными наполнителями для горячих мастик могут быть шлаковая пыль, зола ТЭЦ, молотый известняк, гипс, кирпичная пыль, древесные опилки, для холодных мастик-известь гашеная (пушонка).

Для получения мастик лучше применять комбинированные наполнители: часть волокнистых и две части пылевидных. Состав горячей мастики: битум — 80–90%, наполнитель — 10–20; холодный битум — 40, соляровое масло — 40, наполнитель — 20%. Готовая мастика при слое 2 мм не должна стекать на уклоне 45° при температуре 60–70°, не давать трещин при медленном изгибе по окружности стержня диаметром 30–40 мм.

Горячую мастику готовят следующим образом: в котел загружают битум и нагревают его до 200–220°, затем постепенно вводят наполнитель и перемешивают, при этом температура ее должна быть не ниже 160°. Холодную мастику в котел загружают битум и нагревают до 160–180°, в другом котле перемешивают наполнитель с соляровым маслом. После обезвоживания битума в первый котел выливают смесь из

второго котла и перемешивают до прекращения вспенивания однородной массы.

Кровельные работы начинают с грунтовки деревянного основания. Грунтовку готовят, растворяя битум в керосине, бензине или соляровом масле. После высыхания огрунтованного основания делают рулонный ковер. Вниз укладывают пергамин на мастике, затем рубероид на мастике. На крутых скатах (более 15°) полотнища укладывают от конька к карнизному свесу, на пологих — вдоль карниза. При горячей мастике возможна послойная или одновременная наклейка кровельного ковра, холодной мастике — только послойной. Интервал при наклейке слоев на холодной мастике — 12 ч. Продольный напуск слоев — 70–100 мм. В каждом последующем слое полосы смещают: в двухслойном покрытии на 1/2 ширины; в трехслойном — на 1/3 и т.д. Наружную поверхность ковра покрывают мастикой слоем 3–5 мм и втапливают в нее мелкий скатанный горячий гравий размером 3–6 мм.

Кровли из листовой стали

Простую железную кровлю для бани может сделать каждый, кто имеет руки, способные мастерить нечто более или менее приличное. Бояться этой работы не надо, здесь нет ничего сложного.

Металлическую кровлю выполняют из листовой стали толщиной 0,5–1 мм с цинковым покрытием или без него (черная сталь). Кровля из черной стали служит 20–25 лет, из оцинкованной — 25–30. Минимальный угол наклона — 20°. Это наиболее дорогая и сложная кровля, требующая постоянного ухода. Положительные свойства металлической кровли — легкость, несгораемость и возможность устройства любой сложной конфигурации.

Работы по устройству кровли начинают с заготовки листов. Ее насухо протирают от смазки, очищают от ржавчины и покрывают с двух сторон два раза горячей олифой. Смазку удаляют смоченной в бензине тряпкой, а олифу наносят с добавлением красителя, чтобы были заметны пропуски. Вдоль всех кромок листов отгибают фальцы, затем листы по коротким сторонам соединяют лежащими фальцами в картины. Минимальная картина состоит из двух листов. При небольшой высоте ската можно заготовить картину длиной на весь скат и на крыше соединять длинные стороны стоячим фальцем.

Крепление листов к обрешетке производят кляммерами, которые одним концом прибивают к обрешетке, а другим заделывают в стоячие фальцы. Расстояние между кляммерами — 500–700 мм. Их вырезают из оцинкованной кровельной стали в виде полос шириной 30–40 мм и длиной 100–150 мм и скручивают под углом 90°.

Карнизный край кровли удерживают Т-образные костыли, прибиваемые по краю карниза через 700 мм. Можно использовать прямоугольные металлические полосы толщиной 3–4 мм и шириной 40–60 мм, прибивая их через 300–400 мм.

Наиболее сложный участок стальной кровли — воротник вокруг дымовой трубы. Его лучше изготовить заранее — все работы можно выполнить внизу, на верстаке, и кровельный лист с готовым воротником включить в общее покрытие.

Кровлю из неоцинкованной стали сразу после устройства следует покрыть грунтовкой и окрасить (не менее 2-х раз). Для масляных красок (в т.ч. при использовании железного сурика) грунтовкой служит олифа с добавлением пигментов, для нитроэмалей — нитрогрунтовка.

Технология выполнения работ

Для выполнения кровельных работ потребуется специальный верстак с прибитым к краю столешницы стальным уголком длиной 1,5 м и кое-какой инструмент.

Минимум инструмента следующий:

- ножницы кровельные;
- киянка;
- два кровельных молотка с плоскими боковыми гранями и бойком;
- измерительная линейка;
- чертилка;
- желательно кровельные клещи для гибки краев кровельных листов или кромкогибщик.

Инструменты для гибки значительно облегчают загибание кромок листов, что не последнее дело для начинающего кровельщика, но в крайнем случае можно обойтись и без них.

Кровельные листы соединяют между собой посредством фальцевых соединений, которые подразделяются на лежачие и стоячие.

Последовательность формирования фальцевых соединений:

- отгиб кромки для одинарного лежачего фальца;
- соединение листов одинарным лежачим фальцем;
- отгибы в листах кромок для одинарного стоячего фальца;
- соединение листов одинарным стоячим фальцем (гребнем).

Для рядового покрытия кровли сначала заготавливают картины.

Картина — это элемент кровельного покрытия, у которого кромки подготовлены для фальцевого соединения. Картины делают составными из двух листов, а если листы длиной 1,5–2,0 м, то одинарными.

Одинарный лежачий фальц выполняют следующим образом. Лист укладывают на край верстака и чертилкой или штангенциркулем наносят линию для отгиба фальцевой кромки. Чтобы при этом лист не смещался, придерживают его рукой. Затем на углах листа делают по риске киянкой два маячных отгиба. Теперь лист зафиксирован, это почувствуется сразу. Далее по риске постепенно отгибают всю кромку, переворачивают лист и отогнутую кромку также киянкой сваливают на плоскость. Подготовленные таким образом два листа соединяют в замок и замок уплотняют опять киянкой. А чтобы фальц надежно замкнулся и не раздвигался, его подсекают металлической планкой или молотком.

Формирование одинарного лежачего фальца:

- фиксирование листа на верстаке загибом углов;
- отгиб всей кромки на 90°;
- сваливание на плоскость;
- соединение листов фальцем и его уплотнение;
- подсечка фальца.

Кромки стоячего фальца подготавливают аналогичным способом. Чтобы рядовые полосы соединить одинарным стоячим фальцем, желательно использовать гребнегиб, хотя многие кровельщики обходятся без такого специального гребнегиба и орудуют двумя молотками.

Отгиб стоячих фальцев гребнегибом:

- отгиб кромки;
- подгиб кромки киянкой;
- уплотнение фальца;
- скребок гребнегиба;
- брусок гребнегиба.

Картины в рядах, как правило, раскладывают в направлении от конька к желобу. К первой картине первой рядовой полосы укладывают вторую, верхним отгибом зацепляя ее за нижний отгиб предыдущей, и т.д. Картины соединяют между собой лежащими фальцами, при уплотнении которых в качестве подкладки используют стальную полосу размером 5 × 60 мм. В готовой полосе в местах стыкования картин выпрямляют кромки для стоячих фальцев. Все рядовые полосы перепускают через конек с таким расчетом, чтобы после обрезки можно было отогнуть коньковую кромку на одном скате высотой 30 мм, а на другом — 60 мм. Стоячие фальцы рядового покрытия, выходящие на конек крыши и к ребрам, сваливают в сторону малого отгиба на длину 80–100 мм. Для реберного соединения делают припуски, как и для конькового стоячего фальца.

Рядовое покрытие ската:

- укладка рядовых полос;
- коньковый стоячий фальц;
- крепление фронтона края рядовой полосы.

Укрепив полосу гвоздем за малый отгиб у конька, с помощью шнура выверяют ее положение. Затем укрепляют рядовую полосу вдоль малого отгиба, плотно подтягивая ее к обрешетке кляммерами, которые представляют собой полоски из жести шириной 40 мм. Кляммеры ставят из расчета не менее двух на каждую сторону листа, примерно через 600 мм, и прибивают гвоздями к боковым граням брусков обрешетки, загибая их на кромку малого отгиба. К обрешетке, выполненной из теса, кляммеры прибивают уже не к боковым граням, а к плоскости

досок, пропуская гвозди сквозь доску с последующим загибом на внутренней ее стороне. Однако такое крепление кровли менее надежно.

Смежные рядовые полосы на скате располагают так, чтобы взаимное смещение лежащих фальцев в картинах в пределах одного ската кровли и взаимное смещение стоячих фальцев на противоположном скате кровли были не менее 50 мм. Достигается это подрезкой на 50 мм каждой четной полосы у конька и обрезкой первой рядовой полосы смежного ската в продольном направлении.

Рядовые полосы соединяют одинарным стоячим фальцем с помощью гребнегиба и киянки. Для этого кровельщик становится лицом к коньку, чтобы видеть весь загибаемый фальц, и движется в направлении от конька к карнизу. Гибочный скребок гребнегиба подводят вплотную к малому отгибу, в это время малый отгиб должен быть на одном уровне со скребком. Затем кровельщик сваливает киянкой кромку большого изгиба на плоскость скребка при одновременной и плавной перестановке гребнегиба вдоль фальца. Потом переставляет гребнегиб на смежную рядовую полосу так, чтобы брусок гребнегиба упирался в тыльную грань фальца, и уплотняет фальц киянкой.

Чтобы вода не затекала под кровлю возле дымовой трубы, делают воротник. Заметим, что воротник дымовой трубы — это наиболее слабое звено кровли, выполняемой из стальных листов, и наиболее сложное для самодельщика.

Чтобы при сборке верхнего и нижнего фартуков с боковыми фартуками не образовывались щели в местах перехода вертикального фальца в наклонный и воротник не давал течи, нужно тщательно делать замеры в натуре и точно выполнять технологические указания.

Рассмотрим, как изготавливают воротник в виде двух составных П-образных половин, которые соединяют внахлестку по стоку воды на крыше после завершения кладки оголовка дымовой трубы. Изготовление воротника начинают с натуральных замеров у ствола трубы. По данным обмера делают разметку на плоских листах. Затем гнут заготовки. При гибке учитывают, что заготовки верхней и нижней частей боковых фартуков должны быть парными, то есть две левые и две правые.

Половины воротника собирают на верстаке с брусом-оправкой. Заготовки соединяют одинарными фальцами и пропаивают мягким припоем (третником). Особенно тщательно пропаивают щели в местах

переходов. Можно поступить и по-другому — закрыть эти щели заплатками и после укладки пропаять.

Если перспектива самостоятельно выполнить фальцевые соединения фартуков воротника пугает самодеятельного строителя, можно вместо фальцевых соединений сделать отгибы, направленные по стоку воды, с последующей их клепкой (две-три заклепки диаметром 3 мм) и пайкой.

Кровли из асбестоцементных листов

Кровля из асбестоцементных волнистых листов (шифера) является наиболее распространенной и технологичной в индивидуальном строительстве. Она долговечна, имеет малую массу и почти не требует ухода, в 2–3 раза дешевле металлической. Для придания ей архитектурной выразительности асбестоцементные листы можно окрашивать. Оптимальный уклон крыши — 20–45°. На первый взгляд кажется, что сделать такую кровлю проще простого. И это действительно так, но прежде надо изучить особенности укладки такой кровли.

Типичные и распространенные ошибки следующие: листы при закреплении на обрешетке пробивают гвоздями и так их раскладывают, что четыре угла сходятся в одном месте. Пробивание гвоздями приводит к образованию в шифере трещин, которые со временем расходятся, а четыре угла в одном месте — к искривлению листов и неплотному их прилеганию. Поэтому снеговая и ветровая нагрузка на листы вызывает их излишнюю деформацию, способствуя развитию трещин. А под неплотные стыки начинает поддувать ветер, заноса снег на чердак. Тогда «народная мудрость» в этом случае советует подложить под шифер рубероид, что, в свою очередь, вызывает необходимость сплошной обрешетки.

Асбестоцементные кровли из волнистых листов обыкновенного профиля устраивают на кровлях с уклоном более 27% по деревянной обрешетке. Первый лист укладывают по шнуру вдоль ската, начиная от карниза, без обрезки углов. Затем на гребне второй волны с правой стороны листа ручной дрелью (диаметр сверла на 1–2 мм больше диаметра гвоздя) сверлят отверстие на расстоянии 80–100 мм от нижней кромки и прибивают лист к карнизному свесу шиферным гвоздем с прокладкой из резины, толя, рубероида, не добивая гвоздь на 2–3 мм.

Далее кладут второй лист продольного ряда (от первого к концу), точно прилаживают его по месту, сверлят дрелью отверстие на второй волне справа на середине нахлестки второго листа на первый (на расстоянии 60 мм от нижней грани второго листа) и прибивают его к обрешетке шиферным гвоздем с рубероидной прокладкой, не добивая на 3–4 мм. Таким же образом обрабатывают следующие листы первого продольного ряда и прибивают их к обрешетке.

В покрытие волнистые листы укладывают: в поперечном направлении — справа налево (обращаясь лицом к коньку) с перекрытием одного листа другим на одну волну; в продольном направлении — снизу вверх с перекрытием ниже уложенного ряда укладываемым выше на 140 мм при уклоне до 58% и на 120 мм при более крутом уклоне. Листы в ряду удобнее укладывать справа налево, причем учитывают направление господствующих в данном районе ветров, чтобы открытые кромки продольных стыков были обращены к подветренной стороне.

Крыть крышу можно двумя способами: со смещением продольных кромок листов на одну волну по отношению к таким же кромкам листов ранее уложенного ряда; с совмещением продольных кромок листов во всех рядах, укладываемых выше. Для укладки по первому способу заготавливают необходимое количество листов, обрезанных на одну, две, три и четыре волны. В этом случае линия стыковки листов на скате в продольном направлении будет ступенчатой. По второму способу в листах обрезают лишь углы, тогда линия стыковки листов на скате по продольным кромкам будет прямой. Листами с долевым обрезкой волн рекомендуется покрывать относительно узкие по уклону, но длинные в поперечном направлении скаты. Широкие по уклону, но короткие в поперечном направлении скаты покрывают листами со срезанными углами.

Основанием под покрытие волнистыми листами служит обрешетка из брусков сечением 60 × 60 мм. На таком основании продольная нахлестка листов будет плотной, листы прочно лежат на бруске обрешетки. Раскладывают и крепят бруски обрешетки от карниза к коньку с шагом 530 мм. Крепят листы на обрешетке специальными шиферными гвоздями с резиновой шайбой, которую покрывают окрасочным составом на натуральной олифе; гвоздь забивают, пока из-под шайбы не выступит остаток смазки.

Обрешетку крыши выполняют с таким расчетом, чтобы на нее можно было уложить целое число листов как в продольном, так и в поперечном направлениях. Если это невозможно, в кровлю вводят обрезанные листы, которые в поперечных рядах укладывают предпоследними у фронтового свеса, а в продольных — у конька. Чтобы избежать применения обрезанных листов, допускается увеличение или уменьшение свесов кровли на фронтонах, а также изменение величины выноса карнизного свеса.

Покрытие из плоских асбестоцементных плиток (этернита) по своим характеристикам близко к черепичной кровле при несколько меньшем сроке службы (30–40 лет). Она легче и менее трудоемка.

Технология укладки волнистого шифера

При строительстве бани проще всего листы шифера укладывать в разбежку. В этом случае, чтобы покрыть один скат банной кровли, вам, скорее всего, придется разрезать вдоль только один лист шифера. Режут шифер ножовкой по дереву. Можно укладывать листы шифера и по-другому, срезая углы, но это сложнее, и не будем здесь на этом способе останавливаться.

Листы в ряду удобнее располагать справа налево (обращаясь лицом к коньку), причем желательно учесть направление господствующих ветров в данной местности, чтобы открытые кромки листов были обращены в подветренную сторону. Отверстия под гвозди в шифере сверлят дрелью (сверлят, а не пробивают), причем диаметр сверла на 1–2 мм больше диаметра гвоздя.

Под шляпку шиферного гвоздя кладут прокладку от резины, толя, рубероида и не забивают гвоздь до отказа, оставляя 2–3 мм «недобива». Основанием под покрытие шифером является обрешетка из мерных брусков сечением 60 × 60 мм. Каждый лист шифера должен опираться только на три бруска: по краям и в середине. Заметим, что все четные бруски по-хорошему должны бы иметь высоту не 60 мм, а 63 мм. Для однотипности их все же обычно делают одинаковыми, то есть 60 × 60 мм, но в этом случае четные бруски приподнимают с помощью подкладных планок толщиной 3 мм, уложенных на стропилах. Если все эти условия строго соблюсти, нахлестка листов будет плотной и листы прочно лягут на обрешетку.

Укладка и крепление шиферных листов:

- кровля с наслонными стропилами;
- крепление шифера шурупами и гвоздями;
- закрепление шифера на карнизе.

Перекрытие листов нижеуложенного ряда вышеуложенным должно составлять примерно 140 мм при уклоне до 30° и 120 мм при более крутом уклоне. В районах, где возможны сильные ветры (8 баллов и выше), шифер крепят шурупами и скобами в карнизном ряду. Если все же между листами шифера остались зазоры, превышающие 7 мм, их следует заделать с помощью мастики, состоящей из 45% (по объему) битума марки БН-90/10, 30% солярки, 12% извести-пушонки, 13% волокнистого асбеста. Мастику наносят на перекрываемые полосы деревянным шпателем слоем толщиной 5–6 мм, шириной в поперечных соединениях 30–40 мм, а в продольных — 60–70 мм.

На коньке крыши устанавливают брусек и с обеих сторон от него укрепляют по два обрешеточных бруска. После покрытия обоих скатов на бруске устанавливают скобы для закрепления на них переносных ходовых мостиков и коньковый брусек, верхнюю грань которого закругляют. Коньковый брусек по всей длине покрывают рулонным материалом и укладывают коньковые детали навстречу ветрам.

Первой укладывают более длинную коньковую деталь (КПО-1), располагая ее широким раструбом к фронтому. Со стороны смежного ската ее накрывают коньковой деталью (КПО-2), укороченной на 100 мм. Тут же делают разметку отверстий для креплений. Через обе коньковые детали по продольной оси волны сверлят два отверстия и по два отверстия сверлят на плоском отвороте каждой рядовой коньковой детали; отверстия на отворотах должны проходить через гребни волн листов основного покрытия.

При отсутствии специальных коньковых деталей из асбоцемента конек защищают кровельной сталью или просто двумя обрезными досками, сбитыми между собой под нужным углом. Покрытие из плоских асбестоцементных плиток (этернита) по своим характеристикам близко к черепичной кровле при несколько меньшем сроке службы (30–40 лет). Она легче и менее трудоемка.

В последние годы появилось много новых кровельных материалов, как отечественных, так и зарубежных. Например, металлочерепица с полимерным или с пластизоловым покрытием, кровля из гофрированной оцинкованной жести с многослойным стекловолокнистым покрытием, кровля из профильных алюминиевых и стальных листов и другие. Фирмы поставляют полный комплект кровли со всеми необходимыми элементами в широкой цветовой гамме. В большинстве случаев такие кровли, имитирующие натуральную черепицу, прочны, гигиеничны, огнестойки и имеют очень малый вес порядка 5–10 кг/м² при толщине около 1 мм.

Дерновая кровля бани

В Финляндии в последнее время при строительстве сауны в стиле «ретро» применяют односкатную дерновую кровлю. Тем, кто захочет воспользоваться этой конструктивной идеей и сделать дерновую кровлю на своей бане, напомним, что такая кровля тяжелее других, и потому для нее нужны мощные стропила и прочный, достаточно плотный дощатый настил. На доски настила на битумной мастике наклеивают не менее двух слоев рубероида с разбежкой в стыках.

Если верхний слой рубероида без крупной защитной посыпки, то есть он не кровельный, его надо полностью залить расплавленным битумом и сделать самому посыпку из мелкой гальки размером 5–10 мм, втопив ее в битум, пока он жидкий. Потом на гидроизоляцию насыпают слой толщиной 5–8 см более крупного гравия и укладывают два слоя травяного дерна. Нижний слой — корнями вверх, верхний — корнями вниз. Такая дерновая кровля, кроме «экзотики», имеет и свои достоинства — отпадает необходимость в дополнительной теплоизоляции потолка.

Бассейны в бане

Примером такого усовершенствования может служить оборудование вспомогательных помещений, дающих возможность более комфортно устроить банную процедуру! Действительно, далеко не каждый имеет возможность построить баню на берегу водоема. Поэтому строительство бассейна внутри банного комплекса (если позволяет площадь помещения) делает процесс мытья в бане более полезным и удобным.

Компоновка бани бассейном (пример):

- бассейн;
- подача воды в бассейн;
- парилка;
- раздевалка;
- резиновая дорожка;
- душевые.

Если площадь помещения бани не позволяет устроить бассейн внутри, то их строят на участке, примыкающем к бане. Такие бассейны бывают заглубленные, полузаглубленные или наземные. Современная технология позволяет сегодня практически каждому человеку среднего достатка соорудить себе бассейн того типа и размера, который ему больше всего подходит. В свободной продаже имеются все необходимые материалы: бетон, древесина, металлическая арматура, трубы, насосы, гидроизоляционные материалы. В широком выборе есть и готовые конструкции бассейнов, которые продаются в торговой сети в разобранном виде. В зависимости от вкуса и возможностей можно собрать из готовых составляющих или построить бассейн объемом от 16 до 42 м³.

Очень большой эффект при принятии банных процедур даст каскад бассейнов с различной температурой воды. Обычно их делают небольшими по объему и глубине. Достаточно, чтобы человек мог просто полежать по несколько минут после парилки в бассейнах с различной температурой воды. Можно применить разборный бассейн, установив его перед баней.

В бассейне с теплой водой (36–38°C) можно устроить гидромассажер. Делается он так. В нижней части бассейна выполняют отверстие для забора воды, а на расстоянии 15–25 см от верхнего уровня воды в стене бассейна устанавливают несколько сопел диаметром 4–5 мм. Обычно устанавливают три сопла таким образом, чтобы они находились в вершинах треугольника с длиной стороны 5–8 см. Глубина бассейна должна быть такой, чтобы человек, лежащий в бассейне, мог подставить под струи воды любую часть своего тела. Насос подключа-

ют так, чтобы он забирал воду из нижней части бассейна и направлял ее под давлением 1–16 атм. через сопла обратно в бассейн. Подставляя под три струи воды части тела, проводят процедуру гидромассажа.

Испытавши хотя бы один раз такой массаж, редко кто удержится, чтобы не повторить эту процедуру. Смысл такого массажа заключается в том, что находящиеся в воде части тела подвергаются силовому воздействию водой одинаковой температуры с окружающей человека водой и температурой тела человека. Никакие пальцы массажиста не смогут добиться такого эффекта, какой достигается гидромассажем.

СООРУЖЕНИЕ ПЛОЩАДКИ ИЗ БЕТОНА

При обустройстве рекреационных зон на дачном участке возникает проблема с их мощением. А мостить или обустраивать иное твердое покрытие надо обязательно, чтобы после дождя можно было там находиться и не пачкать или мочить обувь и чтобы они имели привлекательный вид и гармонировали с окружающим пространством.

Обустройство твердого покрытия ведется путем прямой отливки «камней» из бетона на таких площадках. Такое покрытие имеет ряд преимуществ перед «сплошным», т.е. отлитым единой плитой или замощенным тротуарной плиткой. Покрытие состоит из отдельных плит, достаточно больших по площади (и на них можно свободно ставить столы и стулья, как на сплошную поверхность). В тоже время, расстояния между такими плитками несколько сантиметров, и в «щелях» растет трава, что обеспечивает отличный отвод воды даже при интенсивном дожде и хороший дренаж. Такую площадку легко убирать, достаточно пройти струей воды из шланга, и вся пыль смывается в щели. Площадка достаточно декоративна и со временем, когда трава плотно забивает щели, а бетон покрывается мхом, великолепно вписывается в травяной газон, граница между дорожкой, газоном и площадкой не режет глаз, а трава газона как бы плавно исчезает и начинается площадка.

Ну, и наконец, такая площадка очень дешева в изготовлении, поскольку не требует абсолютно никакой подготовки поверхности, изготавливается на месте, долговечна. Благодаря технологии, ее можно

«вписать» в любые габариты. А форма «камней» ограничена только вашей фантазией. Почему «камней»? Потому что практически все, кто их видел впервые, спрашивали — слушай, а ты где таких камней набрал? И главное, как они хорошо друг к другу подошли! И в самом деле, на 2–3-й год бетон, подернутый лишайником, очень трудно отличить от камня-известняка.

Итак, устройство площадки начинаем с изготовления гибкой опалубки. Из полосы оцинкованного железа делаем кольцо. Ширина полосы примерно сантиметров 15–20. Торцы полосы соединяем с помощью кусочка фанеры и 4-х саморезов так, чтобы фанера находилась снаружи кольца. Диаметр кольца — сантиметров 70–100. Края опалубки должны быть как можно более ровными. Желательно изготовить 3–4 кольца и разных по диаметру — работа по устройству площадки пойдет значительно быстрее. После этого придаем опалубке желаемую форму и устанавливаем на то место, где будем отливать «камень».

После установки лопатой подрубаем дерн по периметру будущего камня и (убрав кольцо) снимаем его. Снятый дерн можно использовать как садовую землю (предварительно выбрав из него корни травы). Или использовать как есть для озеленения (задернения) по своему усмотрению. Дерн снимается на глубину корней травы или чуть глубже, на глубину гумусного слоя. Вообще говоря, можно снять дерн сразу со всей площадки и, отсыпав ее песком, устанавливать опалубки сразу в него. В некоторых случаях это может ускорить работу.

Опалубку опускаем в образовавшееся углубление и тщательно выставляем с помощью уровня так, чтобы ее края были горизонтальны во всех направлениях. Верхний край опалубки должен выступать сантиметров на 5 над краем углубления. Снаружи опалубки вбиваем небольшие колышки, чтобы зафиксировать форму опалубки и придать ей некоторую конусность с сужением вверх (легче будет снимать).

После этого засыпают в опалубку песок так, чтобы до верха осталось 5–10 см, и тщательно и обильно проливают его водой и по возможности — уплотняют, т.е. делают песчаную подушку. Она обеспечит амортизацию и хороший дренаж под плитой. Затем, залив на половину глубины опалубки бетоном, укладывают арматурную сетку. Ее следует вырезать заранее по контуру будущего камня. Затем доливают бетоном до кромки опалубки с небольшим избытком. Бетон можно

применять достаточно тощий — цемент:песок — 1:3–1:5. Армированный, он выдержит значительную нагрузку.

Стараясь не нарушить горизонтальность опалубки, снимают излишки бетона с помощью гладилки — доски с гладко оструганной гранью. Чтобы процесс шел успешнее, сбрызгивают поверхность бетона водой, а гладилку ведут по поверхности легкими вибрирующими движениями.

После выглаживания поверхность бетона можно пожелезнить. Это значит, что еще сырой свежеуложенный бетон посыпают чистым цементом (слой — 2–3–5 мм). Можно использовать цветной цемент. Железнение значительно укрепляет верхний слой цемента, делает верхний слой влагонепроницаемым, а следовательно — значительно более стойким к циклам заморозок-оттепель. Желательно железнить через сито или самым свежайшим цементом, иначе крупные комочки его застынут неприятными потеками на поверхности и их придется дополнительно стесывать.

На следующий день, когда бетон схватится, опалубку аккуратно снимают, оттянув ее вогнутые части и вытаскивая ее вверх по всему периметру. С кромки камня снимают фаску (т.е. делают края закругленными), чтобы края не скалывались. И, придав опалубке другую форму, отливают следующий камень.

Так, камень за камнем, отливают всю площадку. Необходимо следить, чтобы перепад высот у камней не был большим — максимум несколько миллиметров.

СООРУЖЕНИЕ ДОРОЖКИ

Наличие дорожек на дачном участке — признак цивилизации. В самом деле, если участку уже много лет, а его хозяева после каждого дождя, даже небольшого, сразу обувают сапоги или калоши, то владельцев хорошими хозяевами не назовешь. Вытоптанная в траве тропинка — либо источник пыли, либо источник грязи после дождя. И наоборот, наличие на участке дорожек сразу выдает во владельцах рачительных хозяев. Ну, а об эстетической составляющей и говорить не стоит.

Собственно дорожки могут быть разные. Из бетона, камня, специальной плитки, кирпича, дерева, гравия, крупного песка и пр., и пр.

Одной из самых дешевых и в то же время достаточно износостойкой и эстетически приемлемой может быть бетонная дорожка. Себестоимость ее погонного метра (по покупным материалам) — менее 25–30 руб. Для сравнения: одна приличная плитка для дорожки стоит примерно столько же. Разговоры о неэстетичном виде бетона также несостоятельны. Некрасиво выглядят бетонные поля «а-ля взлетная полоса», а не маленькие садовые дорожки. А придать бетону хороший вид легко можно при помощи цветных пигментов, эпоксидной или акриловой краски, разделки под камень. Ну, а по цене, в сочетании с эксплуатационными параметрами (прочность, износостойкость), — бетон вообще вне конкуренции. Если цена дорожки — не последний фактор, то следует отдать предпочтение именно бетону.

Прежде всего — некоторые «постулаты» дорожного строительства
Природа не терпит прямых линий. Поэтому мощение регулярными, геометрически правильными элементами применяют только на больших площадях. Например, площадки. Либо применяют очень маломерные элементы. Мощение такими элементами — чрезвычайно трудоемкий процесс. Дорожка, состоящая из больших прямоугольных плит, выглядит достаточно глупо (хотя и выполняет свои обязанности).

Собственно полотно дорожки должно находиться ниже уровня травы прилегающего газона. Не надо бояться, что во время дождя она превратится в водосборник. Вокруг нее — газон, прекрасный дренаж. Поэтому если дорожка сделана правильно, т.е. немного выпуклая в центре, то вода с нее мгновенно впитывается газоном.

Дорожка из отдельных «камней»

Такую дорожку строят там, где редко ходят, на сильно пересеченной местности, а также при большой протяженности дорожки. За счет того, что она состоит из отдельных камней, ее строительство можно прервать и возобновить в любой момент. Такая дорожка предназначена только для ходьбы. Такая садовая дорожка очень декоративна, незаметна, если трава высокая, и отлично гармонирует с газоном, садом. И великолепно вписывается в требования ландшафтного дизайна.

Технология строительства такой дорожки чрезвычайно проста, поскольку не требует никакого дополнительного оборудования, хит-

роумной опалубки и тому подобного. Поясним принцип на примере отливки одного камня. Сам принцип заключается в отливке каждого камня дорожки отдельно. При этом необходимо выбрать такой размер камня, чтобы расстояния между их центрами было примерно равно ширине шага жителей вашей дачи. Обычно это 50–60 см. По такой дорожке спокойно идут, прогуливаются, а не бегают. Вы можете измерить ширину своего шага, отсчитав, например, измерив какое-либо расстояние, разделив его на то число шагов, за которое вы его преодолели. Кроме того, учитывайте, что между камнями должны остаться промежутки земли примерно 3–5 см шириной. В них будет продолжать расти трава.

Наметив общее направление дорожки и определившись с шириной, приступают к строительству. Прежде всего снимают дерн и слой гумуса так, чтобы в углублении не осталось растительных остатков. Дерн сам по себе может вам пригодиться для других ландшафтных работ. Дно углубления подсыпают песком, создавая тем самым и дренаж, и подушку. Подсыпку ведут таким образом, чтобы от дна углубления до уровня земли было 6–10 см. Такой толщины более чем достаточно, чтобы садовая дорожка служила вам вечно. Края дорожки должны быть неровными и создавать ощущение тесаного камня — плитняка.

В принципе, нет большой разницы, вынимать ли землю для каждого камня «персонально» либо сразу выкопать сплошную траншейку, а затем после отливки камней промежутки между ними засыпать землей и засеять травой.

Затем, изготовив бетонную смесь, приступают к заливке камней. Состав бетонной смеси — 1 часть цемента, 4–5 частей чистого песка, 1 часть воды. При таком соотношении прочность бетона будет около М25 (т.е. 1 см² бетона выдерживает давление в 25 кг, что более чем достаточно). Бетон должен быть вязкости как сметана. В бетон вдавливают либо арматурную сетку (шаг 50 мм), или просто обрезки проволоки. Непосредственно перед заливкой углубление обильно проливают водой и ждут, когда она впитается. Это делается как для уплотнения песка (чтобы камень потом не просел), так и для того, чтобы т.н. цементное молочко не уходило в землю и бетон не «отошал», потеряв при этом прочность. При отливке камней учитывайте, что кромки соседних камней должны быть на одном уровне, т.е. нога при постанов-

ке на два камня сразу не должна чувствовать перепад уровня. Иначе это будет создавать дискомфорт. Вы будете либо спотыкаться, либо «проваливаться». Хотя поверхность камней, разумеется, может быть и не горизонтальной, а камни представлять собой ступени лестницы.

Чтобы придать бетону вид камня, его поверхность вначале разглаживают, а затем при помощи небольшой кельмочки создают небольшие вмятины и выступы. Перепад высот — 0,5–1 см, не более. Тогда все будет выглядеть как сколотый камень-плитняк. Также при помощи шпателя можно выскрести в бетоне (на следующий день, когда бетон уже схватится, но будет еще рыхлым) небольшие канавки и заполнить их белым или цветным раствором цемента. Однако такую разделку применяют либо на больших камнях, либо на сплошных дорожках. Если же камни небольшие, можно ограничиться приданием им неровности. Кроме того, на следующий день следует стесать кромки камня, придав им округлость. Тогда он не будет обкрашиваться, если наступить на его край.

Дорожку можно «сдавать в эксплуатацию» на 3–4 день после отливки, хотя бетон будет набирать твердость еще недели три. В течение этого периода необходимо обильно поливать дорожку. Это делается для того, чтобы бетон высыхал равномерно как внутри, так и снаружи камня (тогда он будет более прочным), а также для того, чтобы на нем поселились разные лишайники и мхи. Их наличие сразу «состарит» камень, и тогда на следующий год его будет трудно отличить от настоящего, «старинного».

Сплошные дорожки

Дорожки, которые будут подвергаться интенсивной эксплуатации или сильной нагрузке (вплоть до проезда автомобиля), лучше делать сплошными. Иногда это также обусловлено и проектом. Например, дорожка, примыкающая к замощенной площадке.

В этом случае выкапывается траншея во всю длину дорожки или устанавливается опалубка. При установке опалубки постарайтесь, чтобы она тоже не была прямой. Используйте тонкую фанеру или листовое железо (узкие полосы). Дно траншеи также засыпается песком, обильно проливается, укладывается армирующая сетка и дорожка заливается бетоном. На следующий день, по схватившемуся, но не отвердев-

шему бетону, поверхность дорожки разделяется таким образом, как будто она сложена из колотых камней, а пространство между ними заполнено раствором. Для этого в бетоне выскребаются щели, глубиной 1,5–2 см и шириной от 0,5 до 3–5 см. Старайтесь сделать их края неровными, а сами щели — переменной толщины. Тогда иллюзия будет более полной. В щели аккуратно заливается раствор из белого или цветного цемента.

Такие неприязательные, очень дешевые и в то же время стильные дорожки значительно украшают сад, придавая ему ухоженный вид. Если серый бетон вас не устраивает по каким-то причинам, то его можно сделать цветным, добавив в него цветной сухой или жидкий пигмент. Тогда даже искушенный человек не определит, искусственные или настоящие камни уложены в вашей дорожке.

Укладка природного камня — плитняка

Природный дикий камень — плитняк — идеальный строительный материал для создания декоративных покрытий для дорожек или площадок, особенно если в основе ландшафтного дизайна лежит идея достичь максимального слияния с природой. Он относительно недорог, легко поддается обработке при помощи отрезной машинки — болгарки, абсолютно устойчив к воздействию внешней среды, прочнее керамической плитки. Ну, и естественно, является абсолютно природным и экологически чистым материалом, который послужит и вам, и вашим внукам. Поэтому площадка, покрытая плитняком, не только декоративна, но и весьма практична.

Вместе с тем, работа с камнем-плитняком доступна практически каждому, если обладать хотя бы минимальными знаниями технологии работы с ним. Надо сказать, что и плитняк бывает разный. Самый распространенный и недорогой — это песчаник. Его толщина 1–2–3 см. Он имеет светло-серый цвет в сухом состоянии и темно-серый — в мокром. Продается также тесаный плоский камень большой толщины. Его укладывают как готовую плиту на песчаное основание, подгоняя по высоте. Но здесь речь пойдет о тонком природном камне.

Подготовка основания заключается в заливке площадки (или садовой дорожки) бетоном, т.е. изготовлении бетонной стяжки. Пока бетон застывает, можно приступить к подготовке камней. Для этого потре-

буется небольшое пространство. В идеальном случае, конечно, лучше подождать несколько дней схватывания бетона и работу вести непосредственно на площадке.

Камни калибруют по толщине и размерам, выбраковывая самые тонкие, слоющиеся или имеющие сильно выступающие неровности. Камни тщательно моют от песка и глины при помощи сильной струи воды и жесткой щетки и сушат и раскладывают неподалеку от площадки так, чтобы была видна конфигурация каждого камня. После этого приступают к «сухой» укладке камней на площадке.

Определив место на площадке, которое будет видно всегда, при любой расстановке дачной мебели, кладут на него самый красивый камень, самый толстый и желательно правильной формы. Толстый потому, что все остальные можно будет вывести при помощи клея на его высоту. А вот если он будет тонкий, то все более толстые придется отбраковать. Иначе будут «ступеньки». На камне пишут мелом «1». Это будет камень номер 1. Затем подбирают такой камень, который идеально подходит к камню 1 так, чтобы их контуры смыкались с минимальным зазором. Укладывают этот камень на место и пишут мелом «2». Кроме того, перпендикулярно линии стыка камней проводят мелом риску и на камне «1» пишут «2», а на камне «2» пишут «1». Это означает, что по этой риске камень 1 граничит с камнем 2.

Далее подбирают камень 3, 4, 5 и т.д. При этом на каждом пишут его номер и ставят риски со всеми граничащими с ним камнями. Это делается для того, чтобы потом, при укладке, не тратить время на подбор камней друг к другу. При необходимости камни подкалывают в нужных местах или просто отрезают с помощью болгарки. Разумеется, для этого следует применять специальные отрезные круги по камню. Они имеют маркировку «stone» и наклейку зеленого цвета. Такой «сухой» подбор камней делается для того, чтобы не тратить время, когда будет разведен клей.

Следует сказать, что камень следует укладывать на специальный клей для природного камня, просто бетонным раствором его не приклеишь. Клей достаточно дорогой, и можно применить небольшую хитрость для его экономии.

Когда достаточно большое количество камней подобрано, можно начинать их приклеивание. Для этого камни аккуратно снимают в об-

ратном порядке и ту часть, которая будет нижней, аккуратно смазывают «чистым» клеем для камня. Его разводят до состояния жидкой сметаны и для смазки пользуются жесткой кистью. Когда все камни сняты и обработаны (позицию камня «1» следует запомнить), площадку тщательно подметают и моют. Если есть пылесос — пылесосят. Клей для камня можно разбавить цементом и просеянным песком примерно 1:2 и довести до состояния густой сметаны. Если вы хотите получить контрастную картинку, цемент следует использовать белый. В клее не должно быть абсолютно никаких неоднородностей и он должен быть очень пластичен.

Клей на площадку наносят специальным мастерком с некоторым избытком и не оставляют полостей. Иначе если в эту полость попадет вода (а она обязательно туда попадет), то, замерзнув зимой, она как минимум оторвет камень, как максимум — расколется. На раствор укладывают первый камень и придавливают всем своим весом (можно даже на него встать). Цель — выдавить из под камня максимум клея, чтобы камень, собственно, лег на основание, а все пустоты под ним были заполнены клеем. Выдавленные излишки клея собирают мастерком обратно в ведро.

Затем берут камень «2» и, нанеся клей на причитающееся ему место, укладывают его. При этом очень помогают риски на камнях. Вам не надо тратить время (клей схватывается в течении нескольких часов) на подбор камней. При укладке сначала прижимают сторону, которая примыкает уже к уложенному камню, затем противоположную. Либо, уложив камень на расстоянии в несколько сантиметров, нажимают на него и одновременно придвигают к соседнему. При этом излишек клея выступает в промежутке между камнями. Его немедленно удаляют, не допуская его растекания по поверхности камня (отмыть его потом очень трудно). При укладке необходимо следить за тем, чтобы поверхность камня была на одном уровне с соседним камнем, а толщина клея была минимальной. После укладки нескольких камней вы приобретете навык, и дело пойдет гораздо быстрее.

На следующий день, когда клей схватится, но не затвердеет, можно взять щетку и слегка прочистить площадку с большим количеством воды. При этом клей в зазорах слегка вымоется и станет слегка вогнутой ложбинкой. В течение нескольких дней рекомендуется слегка

сбрызгивать поверхность площадки водой, пока клей окончательно не затвердеет. После высыхания камни значительно посветлеют. Поэтому, если вам по душе вид «мокрого» камня, можно покрыть площадку полиуретановым лаком.

Технология облицовки натуральным камнем вертикальных поверхностей абсолютно идентичная. Для сухой укладки устраивают модель стены, которую надо облицевать, и при подборе камней учитывают, что на них будет действовать сила тяжести, стремящаяся не прижать камень, а оторвать, сдвинуть его. К счастью, все клеи отлично работают на сдвиг. Но разбавлять клей уже не стоит, и при подборе камней надо стремиться к минимальным зазорам между ними и к тому, чтобы камни упирались друг на друга.

СТРОИТЕЛЬСТВО БАССЕЙНА

Вам, конечно, может показаться, что иметь свой бассейн — это привилегия очень богатых людей. В общем, вы не ошибаетесь, но существуют некоторые «но». В городской квартире строительство бассейна стоит действительно очень дорого, а в загородном доме застройщик сам себе хозяин, может спроектировать и соорудить бассейн по своим вкусам, возможностям и кошельку. Здравый смысл подсказывает, что не будет желающих устанавливать бассейн на втором этаже, это дорого, да и приусадебный участок позволяет размещать его все-таки на земле.

Эта мода пришла к нам с Запада. Там практически немислим частный дом без бассейна. Но дело в том, что климатические условия в России не такие мягкие и купальный сезон на открытом воздухе длится в лучшем случае 2–3 месяца. Поэтому целесообразнее устанавливать бассейн в доме.

Типы, формы и размеры бассейна

Различают два основных типа бассейнов — сборные и стационарные. Сборный бассейн — не европейская, а американская традиция. Собрал за 30 минут — и купайся. Нужно уезжать на зиму в город — разобрал за то же время, положил все в коробку и увез с собой. Американские

сборно-разборные бассейны на отечественном рынке представлены двумя моделями — «Интекс» (Гонконг) и «Пасифик». Вся разница в том, что в каркасе «Интекс» используются трубки из ПВХ, а в «Пасифик» — из дюрала. Высота (глубина) детских бассейнов 76 см, взрослых — 92–105 см. Такие бассейны вмещают 6–8 тонн воды. Конструкция «Интекс» элементарная. На ровной поверхности устанавливаются трубы из ПВХ, на них закреплена своеобразная ткань — полипропилен, отделанный винилом, нет металла, нет жестких поверхностей. Завинчиваются необходимые болты — бассейн стоит. Дальше в него накачивают воду — и можно купаться.

С «Пасифик» работы чуть больше. Там в качестве обвязки (верхней и нижней) используется стальная гофрированная лента. Но при определенных навыках все это можно собрать и установить самому. На отечественном рынке можно также встретить сборно-разборные бассейны «SPLASHER», «FRIENDS», «CONCORDE».

В комплект к бассейну обычно входят насос, фильтровальная установка, которая ставится или вешается на бортик, шланги и лестница типа трапа.

Также на рынке можно встретить очень дешевые надувные бассейны производства Китая. Обычно у них довольно короткий срок службы и ни о какой автоматической очистке не может быть и речи — в общем, дешево и сердито.

Стационарный бассейн — наиболее качественное и сложное инженерное сооружение. Они также выпускаются зарубежными производителями в виде комплекта стройматериалов для сборки и установки. Цены колеблются от десяти тыс. долларов и практически до бесконечности, они зависят от размера, отделки и вспомогательного оборудования. На таких бассейнах мы останавливаться не будем, а перейдем к более реальным бассейнам, которые застройщик может попытаться соорудить своими силами, т.е. с минимальными затратами.

Самое простое решение создания бассейна — это вырыть котлован, укрепить и гидроизолировать его. От прочности котлована зависит долговечность бассейна. В котлован можно уложить парниковую пленку и присыпать ее песком, чтобы не порвалась. Получится односезонное сооружение, но тоже вполне пригодное для купания, игр, к тому же отличное украшение двора, сада. Если котлован забетонировать,

выложить плиткой, установить некоторое гидрооборудование, то такой бассейн останется еще и последующим поколениям, т.е. вы при жизни можете поставить себе памятник (в виде бассейна). В настоящее время в продаже появились готовые ванны для бассейна из пластмассы, изготовленные литьем под давлением. Недостатков у таких бассейнов практически нет, разве что сравнительно небольшие размеры и астрономические цены.

Проще соорудить бассейн под открытым небом, но функционировать он будет только в теплое время года (подогревать бассейн в зимнее время очень дорого и сложно). Купальный сезон можно увеличить, если над бассейном устроить навес и хоть слегка утеплить подходы к нему. Окна в такой надстройке должны быть ориентированы на юг. Материалы для стен и кровли бассейна такие же, как и для зимнего сада.

Один из вариантов размещения бассейна — устроить его в подвальном помещении, так называемом нулевом уровне, где невозможно разместить жилые комнаты и где остается много свободного пространства. Здесь же, в подвале, неплохо разместить сауну, душевую кабину.

С несколько большими затратами можно устроить бассейн на крытой террасе, в зимнем саду. Таким образом можно создать оздоровительный комплекс, включающий в себя бассейн, тренажерный зал, сауну, душевую кабину и зимний сад. Не возбраняется рядом устроить солярий. Впрочем, это дело вкуса каждого хозяина.

Форма и габариты ванны для бассейна могут быть любые, все зависит от вкусов и потребности хозяина.

Для купания детей одну из частей бассейна делают более мелкой (около 50 см). Детскую и взрослую части может разделять деревянный мостик на уровне поверхности воды. Кроме того, вдоль поперечных стен можно устроить уступ для отдыха. Логично стены ванны бассейна сделать с уклоном до 30° по краям. Такой уклон не мешает плаванию, сокращает расход воды. Наклонные стены ванны бассейна часто устраивают в прямоугольных бассейнах, длина которых значительно превышает ширину.

Бассейны по конструкции можно разделить на три основных вида.

Стационарные — самые прочные и долговечные бассейны — как правило, с чашей из железобетона, установленной на фундамент в специально вырытый котлован. Могут быть разной глубины и размеров.

Сборно-разборные — бассейны для тех, кто склонен к переменам. Их можно установить на поверхности земли или врыть в землю. В первом случае монтаж и демонтаж занимает не более часа. Во втором — примерно день. Эти бассейны менее прочны, чем стационарные, так как их чаша сделана из ПВХ. Зато значительно дешевле. Размеры и форма — по заказу.

Спа — автономный портативный (от 1,5 до 2,5 м в длину и ширину и от 60 до 140 см в глубину) гидромассажный бассейн. Предназначен не для плавания, а для релаксации. Его не нужно строить, монтировать — Спа продается уже готовым к использованию.

Спа — гидромассажные бассейны. В переводе с английского языка spa — это минеральная вода, источник. Существует также лечебный минеральный источник Spa на одноименном курорте в Бельгии.

В конструкции бассейнов выделяются следующие основные элементы:

- *Обвязка* — система трубопровода бассейна (залив и слив воды).
- *Закладная* — внутренняя часть обслуживающей детали бассейна — скиммер, подсветка, противотока, гидромассаж.
- *Форсунка* — внешняя часть закладной, располагающаяся на внутренней поверхности бассейна.
- *Скиммер* — устройство стока поверхности воды, регулирует уровень воды в бассейне.
- *Противотока* — устройство, создающее искусственное течение.

Стационарные бассейны

Таковыми бассейнами оборудованы плавательные комплексы, бани-сауны. Они считаются самыми прочными среди бассейнов. Состоит стационарный бассейн из бетонного фундамента и железобетонной чаши. Причем чаша выливается монолитом, а в стенках и донной части чаши для прочности проложена арматура (диаметр металлического прута — 12–13 мм). Внутренняя поверхность бассейна выложена гидроизоляционным покрытием (плиткой, мозаикой, пленкой ПВХ). Работа по установке такого бассейна — занятие кропотливое. Если соблюдать технологию, строительство затянется на 3–4 месяца. Зато прослужит бассейн лет 50 точно, а то и больше, и даже купание слона выдержит.

Стационарные бассейны подходят скорее для общественного пользования (опять-таки из-за того, что выдержать такую машину способны не всякие дома, а только железобетонные стационары). За таким бассейном необходим постоянный уход, нужно примерно раз в месяц чистить его и следить за состоянием воды (об этом — см. ниже). А приблизительно раз в 5 лет желательно делать косметический ремонт (обновлять покрытие, например).

Зато, обустроявая именно такой бассейн, вы можете проявить дизайнерские способности. Хотите, чтобы чаша вашего бассейна была в виде цветка, звезды или ступенчатого многоугольника? Изложите эти мечты мастеру, он подскажет — можно или нет. В общем, стационарный бассейн подходит тем, кто ценит искусство, прочность и долговечность, кто терпелив и немного консервативен.

Установка стационарного бассейна

Первым делом нужно определить подходящее место для бассейна. Его следует выбирать в зависимости от близости грунтовых вод. Если уже на глубине 0,5–1 м появлялась вода, значит, зона проблемная и стационарный бассейн строить не рекомендуется. Но можно установить бассейн не в доме, а в так называемом «независимом от основного здания помещении» — проще говоря, в пристройке. Она может быть построена специально под бассейн, то есть с отдельной фундаментной площадкой.

Но есть еще вариант. Можно разобрать пол в выбранном помещении и сделать углубление в фундаменте дома. Но этот способ нежелателен, так как при «бурении ямы» в доме могут образоваться трещины. А если близко грунтовые воды, может размыть фундамент. Важно также, чтобы стены чаши не соприкасались со стенами дома: емкость даже маленького бассейна ($2 \times 3 \times 1,5$ м) — около 10 тонн. Вода будет давить на стены, они покроются трещинами, и дом «поплывет». Поэтому между стенами дома и собственно «телом» бассейна нужно оставить зазоры, заложив их прокладками (пенопласт) или засыпав песком.

Оригинальная технология строительства стационарного бассейна: чашу, сделанную из блоков, выстилают гидроизоляционным материалом.

В меньшем по размеру отсеке будет бассейн для сауны. Далее самый ответственный этап — изготовление бетонной монолитной чаши. Луч-

ше, чтобы бетон был с высоким коэффициентом водопоглощения (чем выше коэффициент, тем меньше бетон впитывает влагу). Например, W-8 — такой бетон имеет менее пористую структуру, чем обычный W-6, и не будет сильно впитывать воду. Важно, чтобы расположение всех закладных, отверстий для форсунок (замыкающих деталей на трубах и других устройствах, которые устанавливают на внутренней поверхности бассейнов) были продуманы заранее, тогда не придется бурить бетон еще для одной дырочки под светильник.

Бетон заливают в подготовленный котлован с фундаментом и арматурой — это стены и дно бассейна. Важно, чтобы чаша заливалась сразу, а не частями. Бассейн, сделанный из нескольких слоев, очень ненадежен. Перед застыванием бетона необходимо «выбить» из него воздушные пузырьки. Это делается с помощью специальных вибрирующих молоточков.

Сохнуть чаша должна месяц, лишь изредка ее нужно поливать водичкой, чтобы не было разошедшихся трещин. Поверхность должна получиться ровной, без заметных впадин и бугров.

Но можно поступить проще. Некоторые фирмы, по желанию заказчика, используют кессоны — металлические пластины — для формирования опалубки чаши: одна пластина примыкает непосредственно к грунту, вторая служит внутренней стенкой чаши. В пространство между двумя пластинами заливают бетон — для прочности конструкции. Этот способ, конечно, дешевле, но такая чаша будет со швами. Швы, правда, потом герметизируют и сваривают, но это определенный риск: проблемы с герметизацией могут обнаружиться в самый неподходящий момент. Специалисты утверждают, что лучше и надежнее монолитной бетонной чаши пока еще ничего не придумано.

Кроме того, важно соблюсти безопасное расстояние от помещения с бассейном до щитков электропроводки. Для пущей безопасности можно отделать стены помещения облицовочными материалами, не впитывающими влагу и не пропускающими сырость: плиткой, пленкой ПВХ или стеклянной мозаикой.

Покрытия стационарного бассейна

Этот стационарный бассейн, выложенный фарфоровой плиткой, прослужит не один десяток лет.

Итак, чаша выровнена, теперь ее надо оштукатурить. Штукатурка не всегда хорошо сцепляется с поверхностью, со временем может отслоиться. Этого не произойдет, если использовать водостойкие ремонтные составы. Например, итальянские «Резисто Унификс», «Резисто Тиксо» или штукатурный раствор с латексными добавками «Колласил» и «Латифлекс», повышающими водостойкость и эластичность штукатурки.

Потом поверхность покрывают гидроизоляционным слоем — специальным материалом с водоотталкивающей способностью. Для внутренней поверхности бетонной чаши рекомендуется использовать обмазочный гидроизоляционный материал «Осмосил». Его наносят в два слоя на увлажненную бетонную или оштукатуренную поверхность кистью. Третий слой — специальный клей. Хорошими клеевыми составами для бассейнов считаются клеи с латексной добавкой «Супербонд», «Флекбонд», «Джениустронг». Эти клеи компании «Индекс» хорошо держат даже такой трудноклеящийся материал, как стекло.

Важно, чтобы расстояния между плитками были крупнее, чем при облицовке обычной стенки, а клей и затирочная паста — более пластичными. Дело тут вот в чем. Когда бассейн наполняется водой, стены прогибаются на несколько миллиметров под давлением водной массы. Если клей и затирка жесткие, а расстояние между плитками — маленькое, покрытие не выдержит нагрузки и покроется микротрещинами. Есть два типа затирки, удовлетворяющих названным требованиям: эпоксидный состав «Фугопокс» и затирка на цементной основе «Фугоколор» с добавкой «Фугосил». У современных затирочных материалов широкая цветовая палитра, поэтому можно выбрать оттенок под плитку или, наоборот, контрастный.

Плитку, мозаику, пленку ПВХ и специальные декоративные покрытия укладывают на поверхность окончательно высохшего бетона.

Плитка. Существует специальная фарфоровая плитка для бассейнов. Например, продукция турецкой фирмы Seta Pool и итальянской Casetti. Цена — от 25 до 35\$ за м². Фарфоровая плитка — большей плотности (чем керамическая) и гораздо меньше впитывает влагу (кстати, коэффициент водопоглощения плитки для бассейнов должен быть не более 3%). Простая плитка — для ванных комнат, полов и стен — не подойдет: керамика с обычной эмалью имеет пористую структуру,

то есть быстрее впитает воду и станет «рассадником» микроорганизмов и водорослей. Кроме того, фарфоровая плитка обладает высокой жаропрочностью, морозостойкостью, хорошей пластичностью (возможность изгиба — не менее 27 мм^2 , иначе плитка может треснуть при наполнении бассейна водой). Ее легче мыть — она не «впитывает» грязь.

В бассейне легко поскользнуться, поэтому нужно обратить внимание и на противоскользящую способность плитки. Покупать следует не глянцевую, а рифленую плитку с шероховатой поверхностью.

Стеклянная мозаика «бизацца» обладает всеми необходимыми свойствами для сопротивления водной стихии.

Мозаика считается одним из самых надежных и износостойких материалов. Существует два вида мозаики: стеклянная и керамическая. Последняя по составу абсолютно схожа с плиткой, поэтому принципы и условия укладки их одинаковы (см. выше).

Мозаика, отлитая из стекла, считается лучшей — она прочнее керамической и совершенно не впитывает воду. Считается, что самую качественную мозаику производят компании «Бизацца» и «Джиаретта». Есть французские и турецкие фабрики, производящие мозаику, но специалисты считают, что ее качество хуже итальянской.

Цена одного квадратного метра мозаики «бизацца» — от 24 до 146\$. Но такая мозаика того стоит. Во-первых, можно создать практически любой орнамент или даже картину. Во-вторых, размеры мозаики (от 1×1 до $5 \times 5 \text{ см}^2$) позволяют облицевать любые криволинейные поверхности и недоступные, например, плитке, уголки. И в-третьих, мозаика — самый надежный и износостойкий, не пористый материал, обладающий всеми необходимыми свойствами для сопротивления водной стихии.

Теперь об укладке. Сначала, так же как и для плитки, бетонную поверхность штукатурят, покрывают гидроизоляционными материалами (такими же, как и под плитку). Потом наносится клей специальным зубчатым шпателем, причем важно, чтобы длина этих зубчиков была 0,35 см (для плитки применяется шпатель с более длинными зубцами). Работу облегчают так называемые «матрицы» — бумажные листы или сетки из стекловолокна размером $322 \times 322 \text{ мм}^2$, на которые приклеиваются мозаичные квадратики лицевой стороной. Затем лис-

ты, один за другим, прижимают мозаикой к поверхности с нанесенным клеем, а бумага остается на поверхности. Потом листы увлажняют, и они легко отклеиваются. Но предупреждаем: эту кропотливую работу может выполнить только специалист.

Пленка ПВХ для бассейнов легко чистится и не «цепляет» микроорганизмы. Пленка ПВХ — новое покрытие для бассейнов. Этот легкий материал — хороший гидроизолятор, дешевле керамической плитки и мозаики. Толщина — от 1 до 1,5 мм. Обычно состоит из четырех слоев. Между вторым и третьим слоем проложена ткань-сетка из полиэстера или кевлара (очень прочного синтетического материала, из которого, кстати, шьют пуленепробиваемые жилеты). Пленка хорошо переносит воздействие ультрафиолетовых лучей и химикатов. Это покрытие не требует специального ухода, легко чистится, к нему не «цепляются» микроорганизмы. Верхний слой пленки — шершавый, на нем не поскользнешься.

Цена квадратного метра пленки — от 10 до 40\$ без укладки. На нашем рынке пленку ПВХ предлагают компании «Маркопул», «Папилонс», «Аквалэнд», «Алькорплан», «Конрэйз».

Как ее укладывать? Поверхности стен должны быть тщательно отшлифованы, иначе пленка может протереться. При реконструкции старых бассейнов или бассейнов, отделанных плиткой, в которых возникли проблемы с гидроизоляцией, возможна укладка пленки непосредственно на плитку. Но, правда, надо быть уверенным, что плитка не отслоится.

Вариант облицовки внутренней части стационарных бассейнов с помощью материала Alkorplan (одновременно он является и гидроизолятором): сначала закладывают так называемую крепежную полосу: металлическую ленту длиной 2 м, шириной 5–6 см, толщиной 2 мм. На нее с одной стороны наносится пластиковое покрытие, к нему приваривается пленка. Крепежная полоса прикрепляется к поверхности бассейна шурупами. Если дно бассейна имеет сложную форму (крутые уклоны, многоуровневую структуру), необходимо производить крепление и на дне, чтобы избежать подвижности донных листов пленки. Ведь она не приклеивается к поверхности, а просто обтягивает бассейн изнутри и плотно прижимается водой. Под пленкой прокладывают геотекстиль — нетканое полимерное полотно толщиной от 0,5 до 1 см, похожее на

войлок. Оно предохраняет пленку от повреждения и конденсата. Края пленки сваривают горячим воздухом, потом для максимальной герметизации затирают жидким пластиком.

Укладка (работа, пленка, геотекстиль) обойдется в 45–50\$ за квадратный метр.

Плюсы

- прочность;
- долговечность (минимальная гарантия 50 лет);
- возможность создания своего дизайна формы бассейна, покрытия, оформления.

Минусы

- строится вместе с домом;
- ограничения в выборе места — необходимо отдельное помещение (или строение). Бассейн не должен касаться стен дома и строиться на фундаменте дома. В городских квартирах неприемлем;
- необходимость время от времени проводить косметический ремонт;
- нет возможности устанавливать дополнительные аппараты — подсветку, массажные форсунки и другие «аттракционы» (бетонная чаша бассейна выливается сразу с учетом всех отверстий для форсунок).

Многие декоративные краски действительно водостойчивые и достаточно пластичные. Но агрессивную среду и химические добавки, необходимые для очистки воды, даже очень прочное декоративное покрытие вряд ли выдержит.

Сборно-разборные бассейны

Сборно-разборный бассейн можно установить на поверхности, а можно углубить в грунт.

Это фактически легкая каркасная конструкция из нержавеющей стали. Каркасы бывают двух видов: стержневой и листовой. Борт листо-

вого каркаса сплошной, из цельного металлического листа, стержневой имеет только верхний обруч, собранный из металлических прутьев. Каркасы установлены на стальных подпорках. Более прочным каркасом считается листовой. Чаши изготовлены из пленки ПВХ. Той самой, которой выстилают стационарные бассейны.

Такой бассейн можно легко перевезти в багажнике автомобиля и установить в любом месте без предварительной подготовки. Единственное условие — ровная площадка, на которой будет стоять бассейн. Конструкция собирается за один час без инструментов и просто наполняется водой. Причем его так же легко разобрать.

Говорят, что такие бассейны — дитя американской военной технологии быстрого наведения понтонных мостов. Требования тут самые жесткие: надежность, портативность, быстрота сборки и разборки, возможность транспортировки. Был выбран соответствующий материал — винил, укрепленный кевларом. В общем, получилась довольно прочная конструкция.

Такой бассейн можно углубить в грунт или установить на поверхности. Можно ли его поставить в квартире? Увы, несмотря на прочность материала, порезать или проколоть его все-таки можно. На фирме рассказали случай, как новобрачные при полном свадебном параде окунулись в такой бассейн, и невеста каблуком прорезала ПВХ. Поэтому лучше уж не рисковать и установить такой бассейн на улице, а не в помещении.

Сборка конструкции каркасного бассейна

Листовой каркас должен монтировать мастер. Металлический лист, свернутый в рулон, разворачивают и придают ему нужный размер и форму — овальную или круглую. Прямоугольный бассейн составляется из нескольких листов, причем края листов свинчивают шурупами и герметизируют латексными материалами. На готовый борт бассейна «надевают» пластиковый мешок — чашу, в которой все швы спаяны высоковольтной электросваркой. Затем устанавливают оборудование: насос и фильтр.

Стержневой бассейн — это набор вертикальных и горизонтальных стоек с креплениями, пластиковый мешок-чаша и фильтровальная установка с насосом. Собирать можно и самому. Сначала нужно вставить

вертикальные ребра бассейна в специальные рукава в мешке-чаше. Потом устанавливают горизонтальные стойки, закрепляя их с вертикальными с помощью пазов-креплений. Чаша растягивается. После этого устанавливают трубопровод с насосом и фильтром, ввинтив его в специальные отверстия в чаше. Гибкие соединения советуем обмотать тефлоновой изоляцией (на всякий случай). И все — можно заполнять водой.

Плюсы

- легкость и быстрота сборки и разборки (можно уложиться в час);
- простота транспортировки (в сложенном состоянии перевозится в багажнике);
- портативность (бассейн можно разобрать и спрятать в кладовке);
- легко моется, чистится любыми моющими средствами (кроме абразивных).

Минусы

- пленку можно случайно порвать или прожечь;
- не прилагается нагревательная установка, поэтому повысить температуру воды в домашних условиях практически невозможно.

Гидромассажные бассейны СПА

Спа — это особенный вид бассейнов — для водных «гурманов», обожающих понежиться в струях массажных гейзеров. Его не нужно строить, монтировать: покупайте — и пользуйтесь. Бассейны Спа — небольшого размера, скорее, это очень большая ванна. Глубиной, как правило, меньше метра, но есть и более глубокие.

Например, американская фирма «Кал Спас» (Cal Spas) выпускает Спа в основном глубиной 1 и 1,3 м. Кроме нее, Спа производят также американские фирмы «Санданс Спас» (Sundance Spas) и «Хот Спринг» (Hot Spring).

Дно Спа адаптировано под удобные сиденья, причем тело само принимает положение «полулежа» или «сидя», в зависимости от того, какой вид массажа выбран. Над каждым сиденьем размещены специ-

альные массажные форсунки с разным действием. Удобные сиденья расположены на разных уровнях, то есть и взрослые, и дети будут чувствовать себя комфортно. Существует разница между форсунками Спа и так называемой джакузи. В бассейнах выдержана специальная лечебная сила давления — две атмосферы, тогда как в обычных гидромассажных ваннах редко больше одной. Кроме того, в джакузи — обычная водопроводная вода, а в Спа она фильтруется до уровня питьевой.

Корпус бассейна сделан из акриловых смол по технологии, полностью исключающей опасность расслоения. Акриловой поверхности не страшны химикаты, жиры и бактерии, она стойкая к ультрафиолетовым и тепловым излучениям, не выцветает. Кроме того, она приятная на ощупь и не скользкая.

Вода в Спа фильтруется непрерывно. Весь объем воды проходит через фильтры, насос работает без шума и перебоев. В специальном резервуаре помещаются картриджные фильтры. В Спа есть трубка для серебрения воды и система очищения воды с помощью озоновой лампы. Вся аппаратура, «включающая» бассейн, спрятана в его корпусе. Встроенный компьютер с панелью управления постоянно поддерживает нужную температуру — 37–39°C (лечебное действие массажа снижается, если температура будет выше или ниже нормы).

Потребляемая мощность всех Спа — 3,5–5,5 кВт.

Плюсы

- износоустойчивость и прочность;
- компактность и портативность: не требует сборки;
- легкость в уходе: моется любыми средствами;
- жаропрочность и морозоустойчивость;
- комфортность, оздоровительный эффект.

Минусы

- высокая цена;
- большой бассейн на 6–7 персон трудно внести через стандартный дверной проем.

Уход за водой

Наша водопроводная вода содержит много бактерий и вредных химических соединений. Поэтому перед тем, как залить воду, необходимо пропустить ее через очистительную установку, чтобы обезжелезить и выровнять уровень кислотности. Если такого аппарата нет, вода, прошедшая через фильтр, должна отстояться несколько дней. Кроме того, нужно добавить очистительные компоненты. Кислотность воды в бассейне должна быть на 1,5 единицы выше уровня кислотности человеческой кожи — 5,5 рН. То есть кислотность воды должна быть в пределах 7,2–7,4 рН.

Всем хорошо знаком один из методов очистки воды — хлорирование. Именно этот реагент сегодня главный компонент всей индустрии водоочистки. Пороговым значением, ниже которого присутствие хлора становится заметным и к которому следует стремиться, — 0,3–0,4 мг/л. Существует много препаратов на основе хлора. Они могут быть в виде порошка, в виде медленно растворимых (хлорилонг, хлорфикстаб) или быстрорастворимых таблеток (хлориклар).

Однако одного хлора для борьбы с микроорганизмами и вредными бактериями недостаточно. Поэтому воду очищают и другим способом. Например, в обвязку монтируется трубка с ультрафиолетовой лампой. Ее излучение тоже убивает микробы. Можно использовать озоновое излучение, оно прекрасно борется с загрязненной водой. Озоновая лампа тоже вставляется в обвязку.

Существует также борьба с водорослями. Их легко можно распознать по скользким стенам бассейна и зеленоватому цвету воды. Борются с ними с помощью альгицидов. Препараты на их основе, например дизальгин, убивают сине-зеленые водоросли и предотвращают их размножение. Если же вода сохраняет настораживающую мутность — вполне возможно, что в бассейне много мельчайших частиц грязи, которые не смог «удержать» фильтр. В таких случаях в воду добавляют коагулянты.

Обратите внимание: препараты по уходу за водой следует использовать по отдельности. Никогда не смешивайте их, так как может произойти непредвиденная химическая реакция. Следить и ухаживать за водой нужно постоянно. Всыпайте необходимые реагенты раз в неделю. И помните, что если бассейн наполнен слишком горячей водой, «живность» размножается в геометрической прогрессии.

Оборудование для бассейнов

Обвязка

Как меняется вода в бассейне? Происходит это примерно так. Из одной трубы чистая вода набирается в резервуар, а через другую трубу — выливается в канализацию. На предполагаемом уровне поверхности воды есть дырочка, так называемый скиммер, который не дает воде перелиться через край и куда сливается вся грязь с поверхности.

Некоторые бассейны устроены по такой же схеме. Однако в целях экономии и для достижения максимальной чистоты воды за счет фильтрации бассейны в основном имеют замкнутую трубную систему. То есть вода, попадая в сливную форсунку или скиммер, по трубе идет прямо в фильтр (ее закачивает туда насос), а оттуда, очищенная, — по другой трубе обратно в бассейн. Эти трубы входа и выхода для удобства называют «обвязкой». Циркуляция воды по кругу происходит постоянно, если не отключать насос.

Фильтры

«Мотор» стационарного бассейна — фильтровальная установка с насосом. Это то, что делает обычный «прудик» именно бассейном. Так что экономить на этом не советуем, да и не получится. Вода, циркулируя по трубам, затягивается насосом в фильтр и выходит из него «помолодевшей», очищенной. И так происходит бесчисленное количество раз.

Обычно фирма, которая строит бассейн, предлагает все уже в комплекте. Но знания не помешают. Например, запомните: фильтры бывают картриджные и песчаные. В картриджных фильтрующим элементом являются мембраны из полипропилена, эти фильтры небольшие, занимают мало места, и их удобно «спрятать» где-нибудь рядом с бассейном, чтобы не портили общий вид бассейна своим «машинным» видом.

В песчаных фильтрах воду очищает кварцевый прокаленный песок. Такие фильтры — очень тяжелые и большие. Песчаные фильтры обычно используются для больших бассейнов. Для малообъемных лучше приобрести картриджный.

Песчаный фильтр можно выбрать, подсчитав нужную производительность при очистке воды. Есть одно правило, которому подчиняются все стандарты: весь объем воды должен пройти через фильтр

2,5 раза за 10 часов. Производительность высчитывается по такой «формуле»: объем умножаем на 2,5 и делим на 10 часов. Например, вы установили бассейн объемом 30 тонн ($3 \times 5 \times 2$ м). В результате получается 7,5 кубических метров в час. Эта цифра — и есть рекомендуемая производительность фильтра для вашего бассейна.

Рынок фильтровальных установок для бассейнов не так широк, как может показаться. Самыми популярными считаются немецкие фильтры «Динотек» и «Унипул». Цена на песчаные — от 420 до 2300 долларов. Картриджные фильтры — от 280–590 долларов.

Три системы трубопровода для бассейнов

1. *Без обвязки, то есть без труб залива и слива.* Бывают и стационарные (бетонные, намертво вкопанные в землю), и сборно-разборные. Вода заливается просто из шланга или, на худой конец, из ведра. Но купаться в них рекомендуется сразу после залива воды. Потом ваш прудик «зацветет» и станет убежищем для лягушек.

2. *С обвязкой, с трубами залива из водопровода и слива в канализацию.* Такие бассейны бывают только стационарные, потому что водопроводное устройство требует надежного укрепления. Принцип работы — как у обычной ванны. Объем среднего бассейна ($4 \times 6 \times 1,5$ м) равен 36 тонн. Надо сказать, это довольно неэкономично. Поэтому бассейны такого типа ушли в прошлое.

3. *Бассейны с обвязкой, но без труб слива и залива.* Вода, залитая однажды, циркулирует по кругу через очищающий фильтр с помощью насоса. По такому же принципу работают общественные бассейны, и вообще из-за удобства в эксплуатации они считаются самыми распространенными. Именно эти бассейны являются сейчас основными, они главенствуют на рынке, и именно на них высок спрос. Такие бассейны бывают сборно-разборными, стационарными и гидромассажными — Спа.

Как выбирать бассейн?

Первое. Если бассейн будет установлен в загородном доме, можно выбрать любой: стационарный, сборно-разборный или Спа. Если хотите «вписать» бассейн в городскую квартиру, то о стационарном сооружении (железобетонном, намертво встроенном) и речи быть не может — даже если вы живете на первом этаже и в о-очень большой

квартире, перекрытия вряд ли выдержат (например, вес бассейна с водой размером $3 \times 7 \times 1,5$ м, общей площадью 58 м^2 — 31 тонна!).

Второе. Нужно знать, как именно вы хотите его использовать. Если для плавания, понадобится большое помещение: нужен бассейн 6–8 метров в длину.

В городскую квартиру можно смело поставить Спа, единственный маленький вид бассейнов, который не надо собирать, а стоит просто втащить в дверь или в окно.

Третье. Важный вопрос, возникающий при выборе бассейна, — конечно, финансовый. Самый дорогой по стоимости материалов и работы — стационарный бассейн. Приблизительная цена среднего ($3 \times 6 \times 1,5$ м) бассейна — 5000\$. Следует учесть, что цена может варьироваться в зависимости от покрытия (пленка или плитка) от 3500 до 8000\$. А бассейн, облицованный, например, мозаикой «бизацца», обойдется минимум в 30 000\$. 2000\$ — приблизительная стоимость чаши.

Дорогостоящие материалы штукатурки и гидроизоляцию не стоит заменять более дешевыми. Это может отразиться на качестве бассейна. Кроме того, лучше воспользоваться услугами мастеров-профессионалов. Сами знаете: скупой платит дважды.

Бассейн Спа тоже обойдется довольно дорого. Но зато не нужно заботиться о его строительстве. Наивысшая цена такого бассейна — 17 000\$, а самые простые стоят от 4000\$.

Наиболее лояльный в ценовой политике — сборно-разборный бассейн. Стоимость его возрастет в случае, если будете углублять его в грунт. А если будет установлен на поверхности, вся конструкция обойдется (в зависимости от размеров и каркаса) от 700 до 5000\$.

Сколько прослужит бассейн? Срок гарантии на стационарный бассейн — минимум 50 лет, на сборно-разборный — год (если его не разбирать), на Спа — более 15 лет.

Ну, вот, пожалуй, и все. Итак, что же выбрать? Конечно, самый надежный и самый долговечный бассейн — стационарный. Но если дом уже построен или просто не хочется затевать «стройку века», но все-таки есть желание поплавать от души, приобретайте сборно-разборный бассейн. Такие бассейны комфортны, легки в обращении, но, увы, в помещение их не поставишь. А значит, поплавать можно будет

только следующим летом. (Хотя купить советуем заранее, например, прямо сейчас!) Но не забывайте: лучше собрать его только один раз. Из-за слишком частой сборки-разборки стенки (стойки) деформируются, и после демонтажа восстановить их будет весьма сложно.

СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРГОЛЫ

При выборе того, что строить, перголу или беседку, необходимо прежде всего учитывать, насколько интенсивно она будет использоваться и в каком качестве. Беседка — это, как правило, место для уединения, более интимное, что ли... Маленькая беседка хороша в саду, в укромном уголке дачного участка. Если же речь идет о «гульбарии», где будет собираться небольшая компания или, тем паче, располагаться камин-очаг, выбор однозначно следует сделать в пользу перголы. Поскольку основное свое предназначение — создание полутени для комфорта в солнечный день и зрительное выделение зоны отдыха — она выполняет на 100%. При этом — над головой небо, а не крыша беседки, достаточно большая территория, чтобы не чувствовать себя «в комнате», под ногами — трава или камень, а не пол беседки. Конструкция легка, ажурна и не «давит».

Конструкций пергол — огромное множество, и канонов тут немного. Главный из которых — крыша перголы должна пропускать солнечные лучи утром и вечером, когда они не жаркие. И экранировать их днем, во время солнцепека. Этакая своеобразная крыша-жалюзи. Как правило, эту роль играют широкие доски, установленные на ребро вертикально или под некоторым углом и ориентированные по длине с востока на запад. Тогда утреннее и вечернее солнце светит вдоль досок, и его лучи свободно проникают между досок. Днем же лучи светят поперек досок, и значительная часть их досками задерживается. Внутри перголы образуется полутень.

Определившись с конфигурацией перголы и ее конструкцией, можно приступать к ее строительству. В подавляющем большинстве случаев перголы строят целиком из дерева. И в редчайших случаях — опоры выполняют каменными. Каменные опоры на порядок более трудоемки и дороги. Но наиболее стильно они выглядят в примыкающих к дому

перголах и если они выполнены в едином стиле с домом. Отдельно стоящую перголу все же лучше выполнить из дерева.

Общей проблемой при строительстве из дерева является необходимость изоляции дерева от контакта с землей. Если это обеспечить, то дерево прослужит десятки и десятки лет, особенно обработанное антисептиком. Для решения этой задачи необходимо приобрести специальные опоры. Они представляют собой металлические стаканы или П-образные конструкции, к которым приварен кусок толстой арматуры. Арматура бетонируется в фундамент, а деревянная стойка вертикально вставляется в стакан.

Подобную опору можно сделать и самому, например, из куска трубы, квадратного профиля большого сечения или 2–4 уголков. Для этого отрезают 2 куска уголка, примерно по 50–60 см. От бруска, такого же, как будущая опора, отрезают небольшой кусок и слегка забивают уголки в землю так, чтобы брусок туго входил между уголками. Затем уголки сваривают между собой несколькими кусками арматуры как можно ближе к земле.

Впоследствии этот держатель опоры бетонируют и красят в один цвет с опорой. В опоре можно сделать выборку четверти так, чтобы держатель был заподлицо с плоскостями опоры. Опору в держателе крепят саморезами (через отверстия в уголках), а под саму опору неплохо подложить небольшой плоский камень. Потому что бетон — гигроскопичен и дерево лучше от него изолировать. А камень — абсолютный гидроизолятор, выдерживает гигантскую нагрузку, а его небольшой размер обеспечивает вентиляцию торца опоры. Таким образом, дерево оказывается как бы вывешенным в воздухе, что гарантирует его долгую службу без потери своих свойств.

Задняя часть опор скамейки изначально предназначалась для крепления вертикальных опор перголы. Поскольку сама пергола предполагалась в виде круга, что гарантирует ее устойчивость при любых ветрах, толщина опор выбрана небольшой, из бруска 50 × 50 мм. Крепится опора к задней стенке Г-образной опоры лавки несколькими толстыми саморезами с внутренней стороны. Под саму опору также подкладывается камень. Поскольку впоследствии все зарастает травой, то кажется, что опора непосредственно вкопана в землю. Хотя на самом деле она тщательно от нее изолирована и износу не подвергается.

Верх опоры спиливается под углом в 30–40 градусов, и торец тщательно пропитывается лаком-антисептиком, впрочем, как и вся опора.

Установив все необходимые вертикальные опоры перголы, закрепляют горизонтальные лаги. Надо сказать, что в связи с тем, что пергола должна была быть круглой, решено было «крышу» сделать в виде гигантской паутины, в виде концентрических колец, расходящихся от главной опоры. И поскольку конструкция не предполагала никаких архитектурных изысков, а имела сугубо утилитарное назначение, все крепления выполнялись внакладку и конструкция должна была иметь как можно больше выступающих элементов. Это делалось для того, чтобы впоследствии было за что зацепить лианы актинидии и девичьего винограда.

Подобным же образом устанавливаются все вертикальные опоры перголы. Главная опора выполнена из бруса 100 × 100 мм, и в ней сделан специальный паз, в котором и стыкуются все горизонтальные стропила перголы. Стропила закреплены не горизонтально, а с небольшим уклоном в стороны главной опоры. А сама главная опора значительно выше остальных опор.

Теперь переходим к обустройству собственно паутины. Она состоит из планок, к боковым ребрам которых крепятся небольшие полоски металла и закрепляются саморезами. Такая планка укладывается на лагу и также крепится саморезами.

Основной трудностью при обустройстве такой «крыши» явилось то, что каждую из перекалинок пришлось нарезать по размеру, чтобы соблюсти концентричность колец, как в настоящей паутине. Центр крыши находится прямо над очагом (вокруг которого, собственно, все и затеивалось). Поначалу были опасения, что из-за жара очага дерево над ним может загореться, потому планировалось установить металлический колпак — вытяжку. Однако вот уже пятый сезон, а дерево даже не закоптилось (!), поэтому идея с устройством дворовой домны благополучно умерла. Хотя порой пламя почти касалось обрешетки. Но поскольку тяга отсутствует, направление потоков горячих газов постоянно меняется и дерево отлично охлаждается. Расстояние между обрешеткой и зоной горения очага — около 2 метров. Справедливости ради надо сказать, что дерево обработано морилкой, повышающей огнестойкость древесины.

Для защиты очага и сидящих возле него людей от бокового ветра (которые в наших краях бывают порой такими, что впору ветрогенератор устанавливать), а также для устройства спинки к скамейке решено было обить перголу невысокой стенкой. Высота стенки такова, чтобы быть немного выше головы высокого человека, сидящего на скамейке, плюс небольшой запас. Это значит, что верхний уровень стенки должен быть примерно 100–110 см от плоскости скамейки. Но сначала между вертикальными опорами закрепляются при помощи металлических мебельных уголков поперечины для спинки. Для удобства дальнейшей работы они устанавливаются выше уровня скамейки, т.к. нижняя часть спинки все равно не будет испытывать никаких нагрузок.

Заготовив достаточное количество досок для спинки и придав их верху желаемую декоративную форму, можно приступать к обивке спинки. Необходимо отметить, что длина доски для спинки должна быть около 150 см (выше скамейки на 110 см) и почти «до земли», чтобы не дуло но ногам. Но при установке необходимо следить, чтобы доска не касалась земли. Иначе она быстро начнет гнить.

Доски тщательно строгают и шлифуют, чтобы потом не возникло проблем с занозами или зацепами на одежде. Поскольку это зона отдыха, которая часто эксплуатируется именно летом, достаточно часто к спинке могут прислоняться голый спиной. При обивке между досками оставляют небольшой зазор. Он обеспечит проветриваемость внутренностей и позволит доскам немного «играть» в случае намокания. Если прибить доски сплошную, при намокании они деформируются. Прибивают доски финишными (вагоночными) гвоздями, утапливая шляпку гвоздя как можно глубже.

При окраске спинки необходимо особенно тщательно обработать верхние торцы ее досок, чтобы они не впитывали дождевую влагу. Вокруг перголы планируется земля, высаживаются лианы или вьющиеся растения, засеивается газонная трава. Чтобы ползучим растениям было за что цепляться, в «окна» перголы натянули крупноячеистую сетку — самовяз, связанную также в виде паутины.

После этого можно заняться и другими украшениями. Например, повесить китайские мелодичные трубочки. Ветер, играя на них, порой выдает настоящие музыкальные шедевры. А на главной опоре

водрузить флюгер. Надо сказать, случается, что окрестные птицы, похоже, свято уверенные, что сие сооружение не что иное, как настел для них, по утрам устраивают настоящие концерты, сидя на перголе. А поскольку птицам свойственно выделять... экскременты, то пугалки в виде флюгера и музыки оказываются отнюдь не лишними. Это может оказаться весьма и весьма неплохим решением птичьей проблемы.

Надо сказать, что пергола с очагом на берегу бассейна может стать самым посещаемым местом на даче. Все вечера проводятся здесь. Так приятно потягивать прохладное пиво у горячего очага, смотреть на огонь и слушать любимую музыку.

Беседка из ивы

Ива представляет собой идеальный материал для создания легких садовых конструкций, сочетающих в себе приятное с полезным. Арки, заборы, шалаши, беседки, бордюры для клумб и многое другое можно сделать из сухих прутьев. Однако, используя живую иву, вы добьетесь лучшего результата: ваше произведение будет более прочным и красивым.

Ограда «Плетень»

Полностью законченная плетеная ограда (вне зависимости от своей длины) — замечательное и достаточно прочное украшение вашего сада.

Для такой ограды ивовые ветви стоит высаживать по две: плетение будет смотреться лучше. Чтобы ячейки были ровными, расстояние между ними можно отмерять по размеру подошвы обуви. Места пересечения ветвей следует скреплять мягкой проволокой (алюминиевой или медной).

Верх можно просто подровнять секатором; весенние побеги сгладят эту немного грубую линию. На первое время укрепите ограждение с помощью проволоки, натянутой на колышки, пока ветви ивы не укоренятся и не станут упругими.

Для завершения и укрепления ограды можно дугообразно переплести верхние ветви (как для края циновки). Желательно не позволять побегам расти где-либо, кроме как на концах ветвей.

Беседка

Беседка выполняется по такой же технике, что и ограда, только для нее берутся более длинные ветви ивы.

Ивовые ветви подходят не только для обрамления цветников, но и для укрепления почвы, за ними легко ухаживать и они прекрасно сочетаются с окружающей растительностью. Ива пускает корни и образует упругий барьер, при этом она не теряет своих естественных цветов. Высаживать иву, то есть использовать ее в качестве живой ограды, в нашей климатической полосе можно сразу после таяния снега. В этот период ветви ивы наполнены соком и быстро укореняются. После посадки ветви будут быстро срастаться в местах переплетения (соприкосновения) друг с другом, и вам останется лишь слегка подрезать их секатором, чтобы поддерживать желаемые очертания.

Изготовить ограду из сухой ивовой лозы можно в любое время года, однако сухие ветви оказываются более ломкими, к тому же их надо предварительно замачивать. Вместо ивы для плетения ограды можно взять ветви каштана или орешника, но только при условии, что они будут достаточно тонкими и гибкими.

Ива в зависимости от своей разновидности бывает с корой различных цветов: коричневого, оранжевого, желтого, красного — независимо от того, живая она или высохшая. Средняя длина ветвей — 150–180 см.

СООРУЖЕНИЕ СКАМЕЙКИ

В местах отдыха на даче обязательно должны быть скамейки, переносные или стационарные. Переносную скамейку таких размеров изготовить физически невозможно. Скамеек на даче должно быть много, и они, разнообразных форм и конструкций, должны быть во всех местах, где должны быть скамейки. Поэтому обращайте внимание на технологию, а не на форму и дизайн.

Итак, работы по обустройству стационарной скамейки начинаем с определения ее габаритов и ее местоположения. Поскольку скамейка планировалась «у камина», а в камине горит огонь, необходимо обеспечить комфортные условия сидящему на ней, чтоб и сидеть было удобно,

и не было ни жарко, ни холодно. Была применена следующая методика. Человек, сидящий на стуле, кладет ногу на ногу. При этом носок его обуви должен быть немного ниже уровня очага. И при этом еще должно остаться немного пространства до самого очага. Между нормально сидящим человеком и камином также должен свободно проходить человек (ведь лавочка длинная, кто-то окажется и в середине). И он должен иметь возможность свободного прохода. Получилось что-то около 80–90 см от камина до переднего края лавочки. Ширина лавочки практически стандартная, около 40 см. Особенность конструкции лавочки в том, что ее переднюю кромку решено сделать круглой, чтобы это сочеталось с круглой формой камина. А задняя часть должна была представлять собой восьмиугольник, поскольку планировалось и строительство перголы вокруг всего этого хозяйства.

В каждом из углов скамейки необходимо установить ее опоры. В качестве таковых решено было использовать Г-образные конструкции из стального уголка с полкой 40–50 мм и с косым упором. Верхняя часть опоры выставляется строго горизонтально на высоте примерно 35–40 см относительно поверхности, на которой будут находиться подошвы сидящего. Необходимо учесть толщину покрытия скамейки с тем, чтобы скамейка в итоге оказалась равной примерно 45 см в высоту относительно «пола». Г-образная форма опоры выбрана еще и потому, что вертикальная ее часть впоследствии послужит направляющей для опоры перголы и спинки скамейки.

Поэтому необходимо строго выдерживать прямой угол в Г-образной опоре. Вертикальная часть опоры делается с учетом заглубления ее на 40–50 см относительно уровня земли. Внизу приваривается обрезок арматуры, который служит анкерным элементом.

Таким же образом устанавливаются и остальные опоры. Разумеется, следует отслеживать и горизонтальность плоскости будущей скамейки. После выставления опор их заливают бетоном и после его схватывания опоры красят в цвет будущей скамейки. В горизонтальной и вертикальной полке опоры сверлят отверстия для крепления лаг скамейки.

Лаги для скамейки делают из прочной доски или бруска 35–40 мм. Переднюю лагу устанавливают так, чтобы опоры из под нее не выступали. Заднюю — чуть дальше середины оставшейся видимой части опо-

ры. Лаги крепятся саморезами по дереву (с широким шагом) снизу, через металл опоры. Необходимо выбрать соответствующую длину саморезов, чтобы они не выступали из лаги.

После установки лаг на них набивают дощечки, которые, собственно, и будут служить сидением скамейки. Передняя часть дощечек располагается почти сплошную, а задняя часть их будет расходиться веером и зазор между дощечками будет несколько сантиметров. Не стремитесь переднюю часть сразу выставить абсолютно ровно. После набивки всех дощечек был сделан своеобразный циркуль, центр которого располагается в центре очага, и с его помощью была очерчена дуга, по которой лобзиком дощечки были опилены в идеальную окружность.

По такой технологии удобно строить длинные скамейки не прямой формы. Такая лавочка может огибать любое строение или сооружение. Разумеется, технологически она гораздо сложнее, нежели простая скамеечка из прямых досок. Но такие скамейки не отрицают, а дополняют друг друга. В местах «уединения», под тенистым деревом, разумеется, такую скамейку не следует делать. Там как раз будет более уместна переносная стильная лавочка на 2–3 места. Но так же неуклюже будет выглядеть эта же лавочка там, где собирается вся семья, да еще и гости, и куда стаскивается вся имеющаяся в наличии мебель, пригодная для сидения.

СООРУЖЕНИЕ ШЕЗЛОНГА

Сделать простейший, классический шезлонг по силам любому. При этом не потребуются никаких особых инструментов, кроме дрели, пилы и отвертки.

Шезлонг начинаем делать с покупки специальной тентовой ткани. Она, как правило, имеет ширину 55–60 см (что и определяет размеры шезлонга в ширину). После того, как ткань закуплена (на один шезлонг ее идет примерно 1,7 метра), можно приступить к изготовлению остальных деталей. Их можно изготовить из гладко выстроганных досок, шириной 50–70 мм и толщиной 15–20 мм.

Формально шезлонг состоит из двух рам и одной полурамы. Начнем с самой маленькой, условно назовем ее горизонтальной. Она состоит

из двух поперечин, длина которых равна ширине ткани и двух продольных деталей. Их длина примерно 130–140 см. Края длинных деталей скругляются. На том конце детали, который будет находиться за спиной сидящего, выпиливаются 3–4 углубления на расстоянии примерно 10 см друг от друга. В эти углубления будут упираться поперечины опорной полурамы. Разумеется, эти вырезы должны быть расположены абсолютно идентично на обеих деталях, чтобы не было перекоса.

Вторая, вертикальная рама (спинка) делается такой ширины, чтобы в нее свободно входила рама — сиденье шезлонга. Т.е. поперечины этой рамы делаются длиной, равной ширине рамы-сиденья. А продольные детали — такие же, как и у предыдущей рамы. Т.е. примерно 130–140 см.

Отверстия под мебельные болты, соединяющие рамы, сверлятся так. В раме-сиденье шезлонга сверлятся отверстия на расстоянии примерно 380 мм от переднего края рамы. Передним мы будем считать ту часть, с которой расположено место для сиденья. В раме-спинке сверлятся две пары отверстий. Одна пара для сопряжения с рамой-сиденьем, на расстоянии 300 мм от стороны рамы, стоящей на земле. А вторая пара (для крепления опорной полурамы) — на расстоянии 900 мм от того же конца.

После того, как рамы сиденья и спинки сопряжены, можно отметить ткань и наметить места прошивки. Для этого шезлонг приводят в собранное состояние. Рамы поворачивают так, чтобы они находились почти в одной плоскости. При этом между деталями 4 и 5 было максимальное расстояние. Ткань не должна быть натянута в таком положении шезлонга. Поэтому, уложив ткань на шезлонг и дав немного запаса (3–5 см), края ткани оборачивают вокруг поперечин на сиденье и спинке и закалывают булавками. Затем, наметив место, ткань сшивают по краям так, чтобы ее можно было надеть на эти поперечины.

Опорную полураму делают из 3 деталей: двух стоек (длина 75–80 см) и поперечины, длиной равной ширине рамы-спинки. При креплении поперечины к стойкам оставьте небольшие уступы на стойках, 5–10 мм. Тогда опорная полурама не соскочит с рамы-сиденья.

Детали шезлонга отделявают на вкус хозяев. Кому-то нравится натуральное дерево, кто-то предпочитает мебельную белую краску. При от-

делке следует учитывать, что дерево — гигроскопичный материал и отделка должна исключать его намокание в случае попадания шезлонга под дождь. Страшного, конечно, ничего не произойдет, но лишний раз оставлять мокнуть шезлонг под дождем не стоит.

Крепление деталей рекомендуется делать разборным, на саморезах для дерева (с крупным шагом) и предварительно сверлить направляющие отверстия в деталях, чтобы предотвратить их растрескивание при сборке. Разборность соединений позволяет производить замену деталей в случае выхода их из строя. В таком шезлонге отсутствуют подлокотники. Если они все же нужны, то можно их сделать надставными, вырезав соответствующие пазы в спинке и сиденье.

СЕКРЕТЫ РАЗБИВКИ ГАЗОНОВ

Газон — неотъемлемая часть любого благоустроенного сада. Он представляет собой искусственный или естественный дерновой покров, состоящий в основном из плотно растущих многолетних злаков. Яркая, нежная и бархатистая трава радует глаз, манит в свои мягкие объятья. Ухоженный газон способствует улучшению микроклиматических условий сада. Подстриженная зелень интенсивно испаряет влагу из почвы, поэтому увеличивается влажность приземного слоя воздуха, а его температура в жаркое время дня снижается на 6–7°C; даже на высоте человеческого роста над газоном на 2,5°C прохладнее, чем на замощенной дорожке. Поэтому даже в очень жаркий день газон принесет вам прохладу и покой. И это еще не все! В слое дерна, образуемом корневой системой высеянных трав, происходит быстрая минерализация органических веществ, что способствует очищению почвы от вредных микроорганизмов и сорняков. Газон задерживает пыль, поглощает вибрацию от движения транспорта и уличный шум.словно гигантский пылесос, он избавляет нас от многих неприятностей, с которыми мы постоянно сталкиваемся на грязных и шумных улицах города, создает зону чистоты и покоя.

Пушистый ковер из подстриженной травы часто является предметом не меньшей гордости своего владельца, чем какой-нибудь редкий экзотический цветок. Без газона невозможно создание композиций

из декоративных растений. Правильно выращенный газон служит идеальной, не имеющей аналогов в природе основой для посадок любого рода и любого стиля. На фоне ровной изумрудной поверхности одинаково привлекательно смотрятся и клумба с петуниями и фиалками, и вековой дуб.

На первый взгляд несложный процесс создания хорошего газона требует специальных знаний о почве, видах и биологических особенностях газонных трав. Чтобы самому не становиться специалистом по ландшафтному дизайну и дендрологом в одном лице, разумнее всего обратиться в ландшафтную компанию.

Разбивка газона — дело сложное и основательное, неспециалисту практически недоступное. Ландшафтная фирма может предложить несколько вариантов газона, порекомендовать наиболее подходящие для вашего участка травосмеси. С самого начала следует ответственно подойти к созданию травяного покрова будущего сада. Прежде всего определитесь, какой газон вам нужен.

Существуют декоративные и специальные газоны. Среди декоративных выделяют партерные, обыкновенные садово-парковые, луговые, многолетние красивоцветущие и мавританские (однолетние, пестроцветущие). К специальным относятся спортивные (футбольные поля и др.), разделяющие (регулирующие) транспортное и пешеходное движение, закрепляющие откосы на придорожных полосах и т.д.

Партерные газоны представляют собой основную часть парадного цветника. При оформлении цветочного партера площадь газона существенно преобладает над площадью, занимаемой непосредственно цветочными композициями. Партерные газоны должны иметь особенно высокое качество — быть бархатистыми, однородными по окраске, с безукоризненно гладкой и плотной поверхностью, с плотным и низким травостоем.

Для партерных газонов лучше всего использовать злаковые травы с высокой облиственностью, способные образовывать хорошую дернину и быстро отрастать после скашивания. Они устойчивы к вытаптыванию, вымоканию, выпреванию, зимостойки и засухоустойчивы.

Обыкновенные садово-парковые газоны представляют собой травяной покров в садах, парках, скверах, бульварах, на полосах вдоль тротуаров. Обычно их создают из смеси трех-пяти видов многолетних

злаковых трав, иногда добавляют многолетние бобовые, например клевер ползучий (белый). Правильный подбор травосмеси во многом определяет декоративность и долговечность газона. Газоны лугового типа могут занимать значительные площади на открытых участках парков, на полянах в лесопарках. Нередко их устраивают путем улучшения естественных травостоев. Для этого удаляют грубостебельные и злостные сорняки, частично рыхлят почву и подсевают культивируемые травосмеси. Луговой газон засевают многолетними злаками трех-пяти видов.

Газон специального назначения — трудноизнашиваемое покрытие из разных трав для спортивных и детских площадок. В связи с интенсивностью вытаптывания такой газон требует более тщательного ухода и специального режима эксплуатации (необходим период отдыха).

Мавританский газон в практике отечественного озеленения встречается относительно редко, недостаточно разработана и технология его создания. Мавританские газоны — красивоцветущие поляны-лужайки, привлекательные в течение всего летнего сезона. Их создают из тонкостебельных многолетних трав и красивоцветущих однолетних растений. Основной фон мавританского газона — невысокие травы. В состав смеси обычно включают 10–15 видов красивоцветущих летников, обычно низкорослые виды и формы. Предпочтение отдают тем однолетникам, которые лучше произрастают в конкретных условиях. При уходе за мавританским газоном особое внимание обращают на подкашивание (стрижку).

Зрелый газон стригут не раньше, чем отцветут и обсемятся весеннецветущие цветы (обычно это происходит в середине лета, в июле). Во второй и последний раз газон стригут в сентябре-октябре. Однако из этого правила могут быть и исключения — все зависит от особенностей цветения осеннецветущих растений. Красивоцветущие растения, особенно летники, постепенно выпадают. Важно ежегодно проводить посев их семян или своевременно подсаживать предварительно выращенную рассаду.

Многолетний красивоцветущий газон может успешно заменить мавританский, он так же привлекателен, но более технологичен. Это обычный газон, на фоне которого расположены группы красивоцветущих многолетников.

Создать идеальный газон в условиях российского климата непросто. Прежде всего надо помнить, что газон — это многолетняя посадка, которая, возможно, будет занимать отведенную ей площадь несколько десятков лет. Поэтому как можно серьезнее отнеситесь к подготовке участка, на котором вы хотите устроить газон.

Прежде всего следует провести вертикальную планировку участков. На бугристых участках почву срезают, понижения засыпают. Особенно важно идеально выровнять поверхность участка для газона. С течением времени при правильном уходе привлекательность газонов существенно возрастает. Если придется исправлять ошибки, допущенные при закладке, реконструкция не только приведет к значительным затратам, но и замедлит развитие газона.

При подготовке участка под газон важно обратить внимание на водный режим. Если земля на участке глинистая и на ней часто застаивается вода, то придется устроить дренаж, чтобы корни растений получали необходимое количество кислорода. На небольших площадках обычно ограничиваются устройством земляных дрен — прокапывают канавки с небольшим уклоном, на их дно укладывают специальные одиночные дрены и сверху и с боков обсыпают их черепицей, гравием, кирпичом. Дренаж покрывают дерном и засыпают землей. Для создания дренажной системы на больших газонах следует составлять специальный проект. Необходимость в устройстве дренажа особенно велика на спортивных газонах. В этом случае на газонном участке снимают верхний почвенный слой, укладывают гравий, битую черепицу или другой дренажный материал. На дренажный слой укладывают специально подготовленную высокоплодородную почву. Обычно для этого используют ранее снятый верхний слой почвы с добавлением хорошо разложившегося компоста, навозного или навозно-торфяного перегноя и др. Предпосевную обработку почвы выполняют по следующей схеме: вспашка, выравнивание поверхности специальным культиватором (если подготовка почвы проводится на большой площади). На маленьких участках почву обрабатывают вручную или используют специальные мотоблоки. После этого почву прикатывают специальными водоналивными катками или утрамбовывают виброплитой до такого состояния, чтобы проходящий по ней человек не оставлял следов. Непосредственно перед посевом неглубоко рыхлят поверхность.

Посев семян и посадку цветочных растений обычно проводят вручную. Газонные травы высевают осенью, в сентябре, или весной, в апреле. При необходимости участок с помощью шнура разбивают на полосы шириной 175–185 см. Размеченные полосы засевают травосмесями поочередно, семена тщательно заделывают граблями. Затем почву прикатывают деревянным катком или уплотняют досками, прикрепленными к обуви рабочего. Для защиты от птиц семена предварительно смешивают с карболовым порошком (17 г на 1 кг семян) или обрабатывают слабым раствором карболовой кислоты.

Для ускоренного создания газонов применяют рулонный способ. Специальную сетку вместе с дерном (около 4–5 см толщиной) сворачивают в рулон и переносят на постоянное место. К мерам ухода за газонами относятся рыхление почвы, полив, удобрение и регулярное скашивание.

На новых газонах первые два-три скашивания рекомендуют проводить вручную, поскольку дерн еще не окреп. В дальнейшем траву косят специальными газонными косилками. Скашивание начинают при высоте травостоя 10–12 см, эту операцию обычно осуществляют два-три раза в месяц. Партерные газоны скашивают еще чаще.

Газоны следует систематически удобрять. Органические удобрения (хорошо разложившийся перегной, компост) вносят осенью или ранней весной. Минеральные удобрения применяют, исходя из содержания питательных веществ в почве. Избыток азотных удобрений может негативно отразиться на декоративных качествах газона. Особенно внимательно следует относиться к поливам. Поливают газоны еженедельно, полив должен быть обильным, чтобы влага достигла корневой системы.

К элементам ухода относится и ремонт газонов, которые ремонтируют, подсевая травы или укладывая на вытоптанные места специально подготовленный дерн.

Ландшафтная компания, которая создавала газон, может заключить с вами договор на обслуживание участка и осуществлять комплексный уход за газоном и садом.

Часть вторая

Дом руками профессионалов

Глава 6

Рынок загородной недвижимости

ОБЗОР РЫНКА ЗАГОРОДНЫХ ДОМОВ

Загородная недвижимость, которая раньше рассматривалась исключительно как рынок конечных потребителей, становится площадкой для спекулятивных сделок. Аналитики считают это естественным процессом — цены стабильно растут, емкость загородного рынка постоянно увеличивается. В 2003 году она уже достигла отметки в \$6 млрд, а в ближайшее время обещает увеличиваться на 15–20% в год.

Рынок загородной недвижимости является одним из самых автономных и меньше других реагирует на изменения в политической и экономической жизни страны. Поэтому ни одного серьезного краха за последние 10 лет этот сегмент не переживал, а его объемы плавно растут год от года.

В 1993 году емкость рынка составляла \$1 млрд, к 1997 году она удвоилась, а к настоящему времени — утроилась по сравнению с 1997 годом. На ближайшие три года эксперты предсказывают стабильный рост загородного сектора.

За 2003 год стоимость предложений загородного жилья выросла до 50%. Если год назад объекты стоимостью \$1 млн и выше были единичны, то сегодня они далеко не редкость. Более того, появились

предложения стоимостью \$5 млн и выше. Элитные особняки сосредоточены в основном на Рублевке и прилегающих к ней Ильинском и Сколковском шоссе. Но сейчас такие объекты появляются и на Калужской, Новорижской, Пятницкой, Дмитровской трассах. Вместе с тем в менее престижных районах и на некотором удалении от столицы вполне можно подобрать приличный уютный коттедж стоимостью около \$100 тыс.

В Подмосковье дорожают не только коттеджи, но и сама земля. За прошедший год цены на участки выросли в среднем на 40–50%. Специалисты связывают это с увеличением потребительского спроса на загородное жилье и резким повышением нормативной стоимости земли.

Новые участки в Подмосковье появляются в разных объемах по разным направлениям, например, на Новорижском шоссе практически ежемесячно поступают в продажу достаточно большие участки, и потенциал по свободной земле здесь очень высок. На Рублевке ситуация прямо противоположная, поэтому и розничные цены здесь уже достигают \$50–60 тыс. за сотку.

В 2003 году на рынок был введен большой объем землеотводов — это, как правило, бывшие колхозные угодья. Но качественной земли по-прежнему немного, поэтому она продолжает расти в цене. Не дорожает только бывшая пашня в плохо освоенных районах — правда, и официальные цены на нее не снижаются. Но фактически сделки с такой землей совершаются по ценам на 20–30% ниже заявленных. Снижение достигается в ходе переговоров.

В 2004 году предложение коттеджей должно увеличиться примерно на 15–20%. Больше станет и земли — в основном опять же полей, поскольку поправки к Лесному кодексу, которых рынок давно ждал, не упрощают перевод лесных земель в частную собственность. Увеличение предложения земли связано еще и с тем, что крупные землевладельцы, располагающие десятками тысяч гектаров и прошедшие период накопления, в 2004 году приступят к упорядочению своих ресурсов. Благодаря этому часть земель окажется в свободной продаже. Каждый желающий сможет приобрести их.

САМЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПОДМОСКОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Рейтинги популярности подмосковных направлений вряд ли изменятся. Рублевка останется в лидерах и по темпам роста цен, и по надежности вложения денег для тех, кто хотел бы свести к минимуму инвестиционные риски. Быстро будет дорожать и земля на Новорижском направлении, хотя недвижимость здесь и сейчас оценена достаточно высоко и даже несколько переоценена. На этой трассе, кроме всего прочего, много девелопперских компаний, работающих на повышение цен.

Самый высокий рост цен, скорее всего, будет на Калужском направлении, поскольку деятельность девелоперов здесь пока не консолидирована и работа на повышение стоимости до сих пор не велась. Калужское шоссе уже не первый год считается престижным и модным благодаря поселкам, выстроенным здесь «Газпромом». Темпами, сопоставимыми с лидерскими, будут дорожать участки, расположенные в лесных массивах и вблизи водохранилищ. Объекты, сочетающие эти параметры, будут наиболее предпочтительными для вложений.

Доходность инвестиций в загородное строительство сейчас очень велика. Нормальные значения доходности проектов строительства загородных поселков колеблются в пределах 20–50%. Правда, для того чтобы получить такую прибыль, необходимо хорошо продумать ценовую политику и концепцию будущего поселка. Вложения в земельные участки на престижных направлениях, удаленные от Москвы на 15–25 км, менее рискованны и при перепродаже приносят до 100% прибыли.

Но даже при учете интеллектуальных затрат загородная недвижимость не теряет своей инвестиционной привлекательности. Тем более что доходность по вкладам в валюте составляет сейчас в среднем всего 6–8% годовых. И даже вложения в московские квартиры оказываются не настолько выгодными — доходность здесь в среднем составляет около 30%. Рентабельность до 50–60% в столице достигается только на отдельных элитных объектах.

ЧТО ПОКУПАТЬ В ПОДМОСКОВЬЕ

Вкладывать деньги в загородное строительство для серьезного бизнеса имеет смысл только в том случае, если есть ресурсы для возведения целого поселка. На это потребуется никак не меньше \$50 млн. Да и выйти на этот рынок новичку будет непросто, поскольку давно работающие здесь девелоперы, располагающие деньгами и связями, не позволят увести у себя из-под носа большой участок хорошей земли, особенно если он расположен недалеко от Москвы на престижном направлении.

Физическому лицу, пекущемуся только о сохранности личных сбережений, лучше покупать чистый земельный участок и даже не думать о застройке — возведенный по индивидуальному вкусу коттедж бывает очень непросто продать. О покупке земли можно договориться с местной администрацией — но только при условии наличия определенных отношений с чиновниками. Если этого нет, придется обращаться к риэлторам. Предложений на любой вкус и кошелек на рынке пока достаточно. Качественными участками чаще занимаются столичные компании, а не областные.

Почти беспроигрышными в инвестиционном плане являются участки площадью не менее 10 соток, расположенные около водохранилищ или в лесу. Но следует помнить, что цена такой земли примерно на 25–30% выше, чем аналогичного участка в чистом поле. Немного рисков и при покупке земли на Рублевском, Новорижском и Калужском шоссе, на удалении не более 15–30 км от Москвы. Но хороший участок обойдется здесь не менее чем в \$100–200 тыс. Рекомендуются покупать землю также на Дмитровском и Ленинградском шоссе. Они постепенно входят в моду, а цены здесь пока на 20% меньше, чем на направлениях-лидерах.

Самая дешевая земля сейчас располагается к востоку от столицы — участок здесь может обойтись в \$1,5–3 тыс. за сотку. Но такое предложение интересно только для личного строительства. Как инвестиция оно может оказаться не слишком надежным, поскольку цены здесь растут очень медленно

КОТТЕДЖНЫЕ ПОСЕЛКИ

Если раньше на рынке в основном предлагались земельные участки под строительство или отдельные загородные дома, то в последние три года специалисты отмечают рост интереса к предложениям в составе организованных коттеджных поселков.

Организованные коттеджные поселки имеют непродолжительную историю: самые первые из них появились всего 10 лет назад. Тем не менее в Подмосковье уже есть свой «алмазный фонд», к которому можно отнести самые интересные предложения «старых» коттеджных поселков. По Рублево-Успенскому шоссе в него вошли поселки Жуковка, Горки-2, Барвиха, Раздоры, Барки, Изумрудный лес. По Можайскому шоссе — поселки Новоивановское, Переделкино, по Калужскому шоссе — Новоселово, по Киевскому — Глаголево, Фрунзенец, по Ленинградскому — Голиково, по Осташковскому — Пестово, по Минскому — Лебединое. Рынок коттеджного строительства постоянно развивается, и сегодня на территории Московской области начато строительство десятков современных поселков, в которых по сравнению с их предшественниками появились свои отличительные особенности.

Преимущества

Сегодня вряд ли кто-то станет оспаривать преимущества организованных коттеджных поселков. Подавляющее большинство из них уже на момент выхода на рынок имеет утвержденный проект развития. К ним проведены все городские коммуникации — природный газ, электричество, водопровод, канализация, телефон, интернет.

Как правило, коттеджные поселки охраняются, на их базе созданы службы эксплуатации, которые берут на себя все хлопоты по содержанию коммуникаций, общественной зоны, озеленению и поддержанию чистоты на улицах. Сейчас при разработке проектов новых коттеджных поселков в них все чаще закладываются элементы социальной инфраструктуры: магазины, кафе, спортивные центры, а также рестораны, боулинги, бассейны и т.д.

Покупая дом в коттеджном поселке, человек застрахован от неожиданных сюрпризов, так как все работы на его территории будут вестись по утвержденному плану и графику.

Спрос и предложение

Наибольшим спросом пользуется недвижимость в коттеджных поселках стоимостью от \$200 тыс. до \$600 тыс. Однако спрос не удовлетворен, так как на рынке преобладают предложения более высокой ценовой категории. Сегодня гораздо проще найти вариант, где дом с участком земли стоит от \$500 млн, в то время как недорогие варианты в основном представлены в поселках, застроенных таун-хаусами.

В структуре предложения на начало 2004 года лидером является Новорижское шоссе, на которое приходится свыше 23% (58 коттеджных поселков) из общего числа выставленных на продажу. Вторую позицию занимает лидер 2002 года — Рублево-Успенское шоссе, доля которого около 19% имеющихся вариантов (42 поселка), третье — Калужское и Киевское шоссе — 13% (33 поселка на два направления).

За последние годы произошел стремительный рост популярности Дмитровского и Осташковского шоссе (6,3% предложений), к тому же если раньше хорошо шли продажи только в зоне водохранилищ, то сейчас и на приличном расстоянии от МКАД (до 50 км). В число лидеров по объемам предложений в коттеджных поселках вошли также Пятницкое шоссе (8,1%), Минское (5,3%) и Ярославское шоссе (4,5%). По причине сложной транспортной ситуации падает популярность Ленинградского шоссе, на которое приходится всего около 2% общего числа коттеджных поселков. Минимальное количество предложений в коттеджных поселках этой весной по Щелковскому (0,8%) и Каширскому шоссе (0,4%).

По некоторым данным, до 15 км от МКАД по-прежнему наиболее востребованным является Рублево-Успенское шоссе. Средневзвешенная оценка доли в спросе покупаемых в этой зоне домов составляет 33,7%. На втором месте Новорижское шоссе — 26,8%. Третье место занимают коттеджи, расположенные по Калужскому шоссе. Но уже в диапазоне 15–30 км самым популярным у покупателей становится Новорижское шоссе, где средневзвешенная оценка доли в спросе покупаемых вблизи него коттеджей составила 42,3%. Второе место занимает Рублево-Успенское шоссе — 17,8%, третье место осталось за Калужским шоссе — 17,3%. На расстоянии 30–50 км от МКАД лидер — Новорижское шоссе (37,5% спроса), на втором месте находится Киевское шоссе (10,9%), а на третьем — Минское шоссе (9,2%).

Дорогие предложения

До недавних пор самые дорогие коттеджные поселки располагались по Рублево-Успенскому шоссе. Но постепенно ситуация меняется. Дома с участками земли стоимостью от \$800 тыс. (подряды на названную сумму) и дороже сегодня есть по Новорижскому, Калужскому, Осташковскому и Дмитровскому шоссе. Для таких коттеджных поселков характерны не только роскошные дома, но и наличие multifunctional развлекательных и спортивных центров, управляющих компаний, профессиональной охраны. Элитные поселения, как правило, небольшие (в среднем 20–40 домов), однако площадь участков может составлять и 40, и 50 соток, и 1 га. Следует заметить: эксплуатационные расходы на содержание престижной недвижимости высоки. К примеру, в коттеджных поселках X-Park и «Корабельные сосны» каждому собственнику придется ежемесячно раскошелиться на \$500, а в элитном поселке «Дрофа» — на \$1,2 тыс. в месяц.

Рублево-Успенское шоссе

«Горки-2»

Поселок «Горки-2» находится на расстоянии 14 км от МКАД. Площадь территории — 7 га. В поселке всего 14 домов площадью 0,8–1,1 тыс. м², располагающихся на лесных участках по 50 соток каждый. В поселке нет собственной инфраструктуры, так как он рассчитан на камерное проживание. Территория охраняется. Цена предложения, включающего участок земли и кирпичный дом под чистовую отделку, — \$3,5 млн.

«Романово-2»

Поселок «Романово-2» находится в 15 км от МКАД и занимает территорию 7 га. В нем построено 26 домов площадью 0,62–1,23 тыс. м². Участки — от 20 до 100 соток. Инфраструктура поселка включает теннисный корт и детскую игровую площадку. Территория охраняется. Цена дома с участком земли варьируется от \$1,6 млн до 1,85 млн.

«Лапино-Град»

Поселок находится в 18 км от МКАД и занимает территорию 8,5 га. По проекту он рассчитан на строительство 22 особняков. Предлагается 7 проектов домов площадью от 0,5 тыс. до 1,3 тыс. м² с земельными

участками от 20 до 50 соток. Инфраструктура поселка включает: супермаркет, аптеку, боулинг, ресторан, бар, бильярдный клуб. Предусмотрена двухуровневая вооруженная охрана. В поселке есть служба эксплуатации, устанавливаются московские номера телефонов и выделенная линия интернета. Цена предложения включает стоимость земли. Дом обойдется из расчета \$1,5 тыс. за 1 м².

«Успенский лес»

В 23 км от МКАД находится коттеджный поселок «Успенский лес». Он раскинулся на территории 16 га и по проекту рассчитан на 41 дом. Предлагаются проекты нескольких домов площадью от 0,4 тыс. до 1 тыс. м². Участки от 26 до 50 соток. Есть возможность аренды леса. Собственная инфраструктура включает в себя спортивный комплекс, досуговый центр, ресторан, магазин, детскую игровую площадку.

Цена предложения — от \$1150 за 1 м².

«Челси»

Охраняемый коттеджный поселок Chelsea находится в 26 км от МКАД. Вокруг поселка раскинулся живописный лес. На общей территории поселка 11 га расположены 40 домов под отделку. Площадь коттеджей — от 332 до 820 м² с участками от 20 до 34 соток. На территории поселка проведены работы по созданию паркового ландшафта в английском стиле. На территории поселка — озеро, вокруг которого сформировалась зона отдыха: благоустроенный пляж, лодочная станция, детская площадка. Цена — от \$1 млн.

Дорогие предложения по разным направлениям

«Третья охота»

Поселок «Третья охота» находится в 11 км от МКАД по Новорижскому шоссе. Он разбит на 67 участков, реализация которых ведется по инвестиционному контракту. Предлагается несколько проектов домов площадью от 250 до 900 м². К домам относятся участки от 15 соток и до 1 га. Инфраструктура включает в себя супермаркет, медицинский пункт и аптеку, филиал банка, салон красоты, спортивный комплекс, оборудованный пляж на реке Липка.

Средняя цена предложения — \$1 млн.

«Тихая гавань»

Новый поселок «Тихая гавань» расположен в 9 км от МКАД по Дмитровскому шоссе в непосредственной близости от Клязьминского водохранилища и зоны отдыха «Троицкое». Общая площадь территории 2,4 га. Поселок включает в себя 7 домов площадью от 520 до 700 м². Участки с лесным ландшафтом от 22 до 45 соток. Территория охраняется. Развитая инфраструктура: яхт-клуб, ресторан, лицей, зона отдыха. Все коммуникации центральные. К поселку подведен московский телефон, выделенная линия интернета, пожарная и охранный сигнализации с выводом на КПП. Стоимость — \$990 тыс.–1,3 млн.

«Шервуд»

Поселок «Шервуд» расположен в 28 км от МКАД по Новорижскому шоссе в реликтовом хвойном лесу. Территория поселка составляет 36 га, разбита на 80 домовладений с площадью от 25 соток. Площадь коттеджей — от 350 м², подведены все центральные коммуникации. Территория охраняется, в поселке имеется единая эксплуатационная служба. Инфраструктура поселка будет включать в себя административный корпус, в котором разместятся самые необходимые сервисные службы. Рядом с «Шервудом» начинается возведение оздоровительного комплекса, включающего фитнес-клуб, аквапарк, солярий, теннисные корты и многое другое. Стоимость коттеджа — от \$600 тыс.

«Лазурный берег»

Поселок «Лазурный берег» расположен в 25 км от МКАД по Дмитровскому шоссе непосредственно на берегу Пестовского водохранилища. Вокруг поселка простирается живописный лес, образующий рекреационную зону «Лазурного берега».

Территория поселка составляет 42,85 га. В нем 80 земельных участков площадью от 30 до 75 соток. Предлагается широкий выбор проектов коттеджей площадью от 500 до 1 тыс. м². Подводятся все центральные коммуникации и телекоммуникационные системы. Территория охраняется, в поселке — единая эксплуатационная служба. Проектом предусматриваются объекты социальной инфраструктуры: ресторан, мини-маркет, фитнес-клуб, теннисный корт, бассейн, причальный комплекс для яхт, собственный пляж. Стоимость коттеджа — от \$1,2 млн.

Средний ценовой диапазон

В средний ценовой диапазон (до \$600 тыс.) попадает довольно широкий перечень предложений, расположенных по престижному западному, юго-западному, северо-западному, северному и северо-восточному направлениям. Количество домовладений в таких поселках может превышать 40, однако рациональная организация территории, единая концепция застройки позволяют соседям не чувствовать себя стесненно. Стоимость эксплуатации в таких коттеджных поселках в среднем составляет \$300 в месяц.

«Барвиха CLUB»

Коттеджный поселок «Барвиха CLUB», строительство которого ведется на участке площадью 5,7 га, находится напротив поселка «Барвиха-2», в 10 км по Рублево-Успенскому шоссе. На территории участка планируется построить 110 таун-хаусов общей площадью 23 тыс. м² и торгово-общественный центр. Кроме того, на территории поселка будут созданы детские и спортивные площадки, теннисные корты.

Минимальная цена домовладения сегодня составляет около \$300 тыс. (диапазон цен от \$300 тыс. до 700 тыс.). Стоимость 1 м² общей площади таун-хауса по окончании строительства, по прогнозам специалистов, составит \$1,5 тыс. Площадь жилых квартир-секций в поселке составляет от 190 до 364 кв. м. Размер придомовых участков — от 0,5 до 4 соток.

«Поречье»

Поселок находится в 30 км от МКАД по Рублево-Успенскому шоссе и состоит из 30 домов площадью от 200 до 450 м². Участки по 15–30 соток. Собственной инфраструктуры поселок не имеет. Цена предложения — от \$300 тыс.

«Балтия»

Поселок «Балтия» находится в 18 км от МКАД по Новорижскому шоссе. Он состоит из 130 домов площадью от 250 м². Участки с лесом — от 20 до 50 соток. Инфраструктура: культурно-бытовой комплекс, фитнес-центр, супермаркет, медицинский центр, бассейн, тренажерный зал, теннисные корты. Цена дома — от \$500 тыс.

«Истра Кантри Клуб»

Объединение из нескольких поселков, расположенных на 38-м км Новорижского шоссе. Поселки позиционируются как дачные, несмотря на наличие всех центральных коммуникаций, единой эксплуатационной службы и инфраструктуры с клубной системой скидок. Здесь будут супермаркет, фитнес-центр, детский клуб, ресторан. В «Истра Кантри Клуб» на выбор покупателей предлагаются земельные участки под застройку и готовые дома из различных материалов. Первая очередь из 24 дачных домов уже построена.

Площадь домов — 92 и 210 м², участков — от 12 до 25 соток. Строительство второй очереди на 40 домов начнется в ближайшее время. Стоимость земли составляет от \$4 тыс. за сотку, домов — от \$1 тыс. за 1 кв. м.

«Сказка»

Коттеджный поселок «Сказка» находится в 55 км от МКАД по Новорижскому шоссе на лесной поляне. Территория 7,5 га разбита на 42 участка площадью от 10 до 30 соток. Предусмотрены внутренние асфальтированные дороги и съезды к каждому участку. Специалисты по ландшафтному дизайну создадут неповторимый облик придомовой территории. Предлагается к продаже 35 типов индивидуальных коттеджей площадью от 200 м². Поселок оснащается охранной и пожарной сигнализацией, кабельным телевидением, будут установлены городские телефоны и выделенные интернет-каналы.

«Славково»

Поселок «Славково» находится в 30 км от МКАД по Новорижскому шоссе. Территория поселка составляет 38 га и представляет собой поле, окруженное с трех сторон лесом. С южной стороны протекает небольшая речка. Жилая застройка осуществляется на площади 30,4 га, разбитой на 121 индивидуальный участок площадью от 20 до 36 соток. Площади коттеджей — от 350 м².

Все коммуникации — центральные, предусмотрена профессиональная охрана. В непосредственной близости от поселка создается развитая социальная инфраструктура. Стоимость коттеджей начинается от \$500 тыс.

«Берендеевка»

Коттеджный поселок «Берендеевка» расположен на лесной опушке, вблизи населенного пункта Леоново. Подъезд к поселку осуществляется по Новорижскому шоссе. Общая площадь территории поселка составляет 6,46 га. В соответствии с генеральным планом застройки территория поселка разбита на 35 земельных участков площадью от 14 до 30 соток. В «Берендеевке» организована круглосуточная охрана, предусмотрен контрольно-пропускной пункт. Поселок отличается современным уровнем инженерной инфраструктуры. В поселке создается собственная служба эксплуатации. Предлагаются дома площадью от 220 до 350 м².

Стоимость коттеджей — от \$200 тыс.

Нижний ценовой диапазон

Недорогие предложения среди коттеджных поселков встречаются редко. В большинстве случаев за \$150–200 тыс. и дороже можно подобрать квартиру в таун-хаусе. Положительный момент — небольшие эксплуатационные расходы. В среднем можно уложиться в \$100–125 в месяц. Второй положительный момент заключается в том, что большинство застройщиков, кроме жилья, на территории таких поселений возводят объекты социальной инфраструктуры.

«Удачное»

Поселок расположен в 10 км от МКАД по Ленинградскому шоссе. Поселок небольшой, его площадь чуть больше 4 га. Территория среди реликтовых елей застраивается таун-хаусами. Всего в «Удачном» будет построено 20 отдельно стоящих домов и 73 квартиры. Участки по 3–7 соток. Площадь квартир — 170–350 м². В поселке предусмотрена собственная инфраструктура, включающая магазин, кафе, ресторан, спортзал, сауну, химчистку, прачечную. Договор подряда можно заключить из расчета \$650 за 1 м².

«Зеленый городок»

Поселок «Зеленый городок» находится в 27 км от МКАД по Пятницкому шоссе. Застройка представлена 21 домом площадью от 220 до 380 м². Участки по 12–15 соток. Цена домов — от \$156 тыс.

«Фетищево»

Поселок расположен на юге Московской области (Варшавское шоссе, 19 км) и состоит из таун-хаусов на 63 квартиры. Площадь — от 190 до 260 м², размер участков — 3 сотки. Собственной инфраструктуры нет. Цена предложения — \$105–125 тыс.

«Жемчужина»

Поселок «Жемчужина» находится в 55 км от МКАД по Можайскому шоссе. На территории 14 га предусмотрены отдельно стоящие дома и апартаменты. Площадь домов — 160–230 м², апартаментов — 106–230 м². Материал для коттеджей — оцилиндрованное бревно. Поселок располагается на берегу Москвы-реки. В нем есть теннисные корты, боулинг, ресторан, тренажерный зал, бассейн, пляж. Цена коттеджей — от \$160 тыс., апартаментов — от \$81,5 тыс.

В последнее время определилась устойчивая тенденция к увеличению покупательского спроса на новые коттеджные поселки. И покупатели, и арендаторы при выборе загородного дома отдадут предпочтение вариантам, расположенным в централизованно застроенных и обслуживаемых поселках. На протяжении последних нескольких лет спрос на землю под коттеджную застройку стабильно высокий и имеет устойчивую тенденцию к ежегодному росту. Как следствие, неизбежно происходит постепенное исчерпание свободных земель в радиусе до 20 км на большинстве направлений. Помимо стабильного спроса на дорогие элитные коттеджи, сегодня более половины покупателей, ориентированных на покупку загородной недвижимости, хотят приобретать недорогие дома стоимостью до \$300 тыс. и таун-хаусы стоимостью до \$150 тыс. На этом фоне можно прогнозировать рост предложений таких домов и таун-хаусов.

Глава 7

Строительство дома

ВЫБОР ДОМА

Оцените свои финансовые возможности и, хотя бы приблизительно, сформулируйте требования к будущему дому. Каждый человек индивидуален, и то, что одному представляется жизненно необходимым, для другого может показаться бессмысленной тратой денег.

Самый простой, но не самый дешевый способ приобрести дом заключается в том, чтобы воспользоваться услугами агентства по продаже недвижимости. Риэлторские компании обладают достаточным опытом продажи загородных домов, и даже требовательный покупатель, при наличии терпения и времени, почти наверняка сможет найти для себя подходящий вариант. Предлагаемые варианты различны: это и дома, что называется, «под ключ» (иногда даже с мебелью), выполненные по типовым или эксклюзивным проектам, новые или продаваемые бывшими владельцами, и дома «в неполной строительной готовности» (недостроенные или требующие перестройки). Нередко реализуемые дома продаются под «чистовую отделку», то есть будущему владельцу предоставляется возможность (при помощи архитектора) выполнить отделку интерьера в соответствии с собственными вкусами.

Конечно, готовые дома проектировались без учета индивидуальных требований покупателя, но они обладают очень важными достоинствами: фиксированной, заранее известной стоимостью и возможностью быстрого заселения. Впоследствии (или сразу) можно провести доработку дома (изменить отделку фасада и интерьеров, пристроить крыльцо или веранду, дополнить дом архитектурными элементами, и, возможно, сделать легкую перепланировку помещений). Планируя перестройку, нужно хорошо понимать, что глубокая реконструкция, в конечном счете, может обойтись дороже, чем строительство нового дома.

Приобретая готовый дом, необходимо иметь на него полный комплект проектной документации; это избавит от дополнительных трудностей при реконструкции дома, сэкономит силы и средства. Следует иметь в виду, что успешное проведение реконструкции возможно только после разработки соответствующего проекта, поэтому избежать сотрудничества с профессиональным архитектором все равно не удастся. Промежуточным вариантом между готовым домом и домом, построенным по индивидуальному проекту, можно считать типовые проекты домов. Здесь важно понимать, что мы говорим о полном типовом проекте, включающем архитектурную, строительную и инженерные части. Неизбежная доработка неполного проекта потребует дополнительных материальных затрат. Существуют десятки специальных журналов, архитектурно-строительных и проектных фирм, рекламирующих типовые проекты частных домов. Как правило, такие проекты предусматривают (в большей или меньшей степени) возможность адаптации к индивидуальным требованиям заказчика. В этом случае незначительная доработка проекта обойдется намного дешевле, чем полная разработка проекта. Типовой проект хорош тем, что, как правило, дома по таким проектам строились неоднократно. Поэтому если и выявлялись какие-либо дефекты, то проект тут же корректировался. Быстровозводимые индивидуальные дома также могут быть отнесены к категории типовых проектов. В этом случае применяются специальные технологии, обеспечивающие быстрое возведение домов на строительной площадке из различных элементов заводской сборки в соответствии с выбранным проектом.

Наибольшее распространение получили так называемые «канадские» (каркасно-щитовые или панельные) дома. Иногда дома, возво-

димые по подобной технологии, называют «сэндвич-панельными». Основой этих домов служит деревянный каркас, заполненный специальными щитами (сэндвич-панелями), состоящими из одного или нескольких слоев утеплителя (минеральной или базальтовой ваты, пенополистирола), обшитого плитами ОСП (ориентированно-стружечная плита), ЦСП (цементно-стружечная плита), влагостойкой фанерой или другими материалами. Инженерные коммуникации располагаются внутри этих панелей. С внешней стороны стены отделываются штукатуркой, обшиваются сайдингом или обкладываются кирпичом. Внутренняя отделка каркасного дома обычно выполняется с использованием гипсокартона. Элементы полов и перекрытий также монтируются из специальных сэндвич-панелей. Вообще термин «канадский дом» несколько устарел, так как в настоящее время многие отечественные производители (да и производители других стран) выпускают дома по подобным технологиям. Некоторые фирмы осуществляют строительство индивидуальных домов из модулей (объемных блоков, собранных из сэндвич-панелей) со встроенными инженерными коммуникациями и прилагаемого комплекта изделий и материалов.

К разряду быстровозводимых домов следует также отнести и деревянные дома. Дерево, как строительный материал, всегда пользовалось огромной популярностью, а современные технологии обработки древесины, позволяющие улучшить ее эксплуатационные характеристики, делают применение дерева для строительства индивидуальных домов еще более заманчивым. Сегодня многие фирмы предлагают деревянные дома из оцилиндрованного бревна, бруса или клееного бруса, все элементы которых выполнены в заводских условиях. Там же, на заводе, производится пробная сборка, устраняются недостатки, и полностью готовый дом в разобранном виде доставляется на строительную площадку. В стандартный комплект поставки входят: бревенчатая конструкция, декоративные элементы, лестницы, утеплители и пароизоляция, кровельная конструкция и кровельный материал, окна и двери, материалы для дополнительной обработки стен и элементы отделки интерьера. К сожалению, номенклатура типовых проектов пока еще недостаточно обширна, поэтому многие заказчики, останавливая свой выбор на том или ином проекте, все-таки стремятся максимально его доработать под свои индивидуальные требования. Однако серьезное

вмешательство во внутреннюю планировку дома неизбежно отражается на фасаде и силуэте постройки. Если у заказчика очень специфический и неординарный взгляд на то, как должен выглядеть его дом, ему лучше не тратить усилий и средств, пытаясь вписать свои требования в рамки типового проекта, а тем более — готового дома. В этом случае единственный выход — заказать профессиональному архитектору разработку индивидуального проекта дома.

Проектирование и возведение индивидуального дома — процесс творческий, сложный, трудоемкий и, естественно, не дешевый. В строительстве есть этапы, где всякая экономия просто противопоказана, и главный из этих этапов — архитектурный проект. Стоимость полного проекта составляет 5%–10% от строительства дома (мы не говорим об интерьере, который также требует своего проекта). Поиски и эксперименты на бумаге или экране компьютера, даже при участии «дорогого» архитектора, обойдутся дешевле экспериментов на натуре, в процессе строительства. Имея полный проект, заказчик в значительной степени застрахован от неожиданностей, будь то цена, сроки или сам конечный результат. Существует несколько этапов подготовки проектной документации. Каждый из них не только решает определенный круг задач, но и служит отправной точкой для следующего этапа.

Первый этап — это архитектурная идея или проектное предложение. На этом этапе заказчик должен (самостоятельно или с помощью архитектора) в общих чертах определить характер будущего дома. Иногда вся архитектурная идея сводится к нескольким рисункам от руки, иногда исходным пунктом служит картинка понравившегося дома или лишь его фрагмент, по которому архитектор может определить стиль будущей постройки. Бывает, что на этой стадии создается целая серия проработанных эскизов, т.е. речь уже идет об эскизном проекте. Вообще архитектурную идею и эскизный проект чаще всего не разделяют; они выполняются в рамках общего (первоначального) этапа всего проекта. Эскизный проект отличается от архитектурной идеи, в первую очередь, глубиной проработки архитектурных чертежей. Перечень чертежей, составляющих эскизный проект, может варьироваться в зависимости от конкретного технического задания заказчика (его пожеланий) и сложности проектируемого дома. Соответственно варьируется и цена этого этапа. Обычно в состав эскизного проекта вхо-

дят все фасады, указывается основное цветовое решение, строятся поэтажные планы, определяются основные размеры помещений и общая площадь дома, строится план кровли и определяются основные строительные материалы. Дополнительно в эскизном проекте могут определяться конструктивные особенности дома (конструкции стен, фундамента, решения по инженерному оборудованию), а в отдельных случаях дается номенклатура и эскизы нестандартных изделий (например, нестандартные столярные изделия, балюстрады, кованые изделия, архитектурные элементы фасадов,...). Эскизный проект не всегда создается под конкретного заказчика. Нередко архитекторы с помощью эскизного проекта стремятся показать свой творческий потенциал и найти потенциальных заказчиков. Не случайно на различные архитектурные конкурсы представляются именно эскизные проекты. Прежде чем архитектор приступит к работе над проектом, между ним и заказчиком заключается договор, в котором отражается задание на проектирование. В задании оговариваются пожелания заказчика, точный перечень разрабатываемых документов и сроки исполнения. Можно подписать договор сразу на весь проект, но лучше сначала заключить с архитектором договор только на эскизный проект. Это дает возможность поработать с конкретным архитектором и оценить его профессиональный уровень.

Заключение договора на эскизное проектирование не является основанием на продление дальнейшей работы. Стоимость эскизного проекта оценивается примерно в 20–30% от общей стоимости проекта.

Эскизный проект позволяет приблизительно оценить общую стоимость строительства дома. Нередко у заказчика возникает желание построить дом непосредственно по эскизному проекту и сэкономить таким образом значительную сумму денег. Можно ли опустить стадию разработки рабочих чертежей и другой документации? В принципе можно, если сама постройка не отличается высокой сложностью (небольшой дом элементарной планировки, баня, гараж). Возможно, что сам заказчик (или его представитель) — опытный профессиональный строитель и в состоянии обговорить с архитектором все конструктивные моменты на строительной площадке. Однако в большинстве случаев избежать более тщательной (чем эскизная) проработки проекта не удастся. Кстати, многие строительные фирмы берутся строить

дома по эскизному проекту, вроде бы явно не беря с заказчика денег за разработку подробного проекта. На самом деле затраты на работу инженеров-проектировщиков строительная фирма должна компенсировать в любом случае, а деньги растворяются в общей смете на строительство. Да и для заказчика это не лучший вариант, так как в итоге он не имеет полного комплекта документации, и в случае необходимости в будущем провести реконструкцию дома или при желании его продать у него могут возникнуть серьезные трудности. Кроме того, строительная фирма с целью уменьшения трудозатрат и экономии средств может пойти на упрощение исходной архитектурной идеи. Иногда это может быть вызвано привычкой фирмы работать с конкретными материалами или просто отсутствием достаточного опыта использования материалов, предусмотренных проектом. Соглашаясь на подобные упрощения, заказчик может потерять первоначальный архитектурный облик дома. Отсюда вытекает необходимость авторского надзора.

Автор проекта должен последовательно контролировать все стадии возведения дома, чтобы идеи, заложенные в согласованном эскизном проекте, не искажались в процессе строительства, а любые предлагаемые изменения отвечали интересам заказчика. Хочется обратить особое внимание потенциального заказчика на тот факт, что работа над архитектурной идеей и эскизным проектом подразумевает обязательную «привязку» проекта к месту. Мы не будем подробно останавливаться на чисто технической стороне привязки к местности, главное — четко понимать, что ландшафт, профиль и размеры участка играют очень большую роль при выборе стилистики и конструкции дома. Грамотно выполнить (или выбрать) проект без учета фактора местности невозможно. Покупая участок земли для строительства будущего дома, следует руководствоваться не только привлекательностью окружающего ландшафта, но и отдавать себе отчет в том, что различные варианты местности, в силу объективных различий, предъявляют особые требования к архитектуре, техническому оснащению, внешнему и внутреннему дизайну предполагаемого дома.

Красивый дом поражает воображение не только архитектурными изысками, но и тем, как он «подан», освещен солнцем, вписан в пространство... Иногда для того, чтобы дом смотрелся особенно выиг-

рышно, приходится создавать искусственный рельеф, досыпая или, наоборот, убирая грунт. Но это уже сфера деятельности другого архитектора — специалиста по ландшафтной архитектуре. Ландшафтный дизайн — планировка участка и дорожек, дизайн ограждений, озеленение и искусственное освещение участка — проектируется архитектором так же серьезно, как и собственно здание. Эту работу можно проводить и после строительства дома, однако не лишним будет определиться с концепцией ландшафтного дизайна на стадии эскизного проектирования дома. Стилизовое решение конкретного дома требует такого же конкретного решения окружающего ландшафта и наоборот.

Выбор архитектора-дизайнера

Выбор дизайнера-архитектора — это не просто. Если вы хотите получить хороший результат при строительстве дома или ремонте квартиры, то вы должны обеспечить себе сотрудничество с профессионалом. Речь идет о фундаментальном выборе, очень важном, который определяет разницу в полученном результате. При принятии решения нельзя основываться на эмоциональных или эстетических соображениях, как при покупке какой-либо вещи, а только на рационализме и профессионализме. Каждый дизайнер является профессионалом, который работает бок о бок с клиентом, клиент должен уважать выбранного им дизайнера и доверять ему. Именно поэтому каждый потенциальный клиент должен делать свой выбор очень тщательно и быть в нем уверенным.

Первым шагом в выборе дизайнера, с которым вам предстоит сотрудничать, является рассмотрение всех возможных предложений, а не согласие на первого попавшегося.

Если вы уже знакомы с хорошим архитектором или дизайнером, не нужно начинать поиски другого, а стоит связаться с тем, которого вы знаете, потому что он, безусловно, наиболее подходящий человек для того, чтобы решить поставленную вами задачу, т.к. он уже знает вас, ваши предпочтения и ожидания.

Если вам предстоит начать поиски с нуля, то неплохой отправной точкой являются рекомендации друзей и знакомых. В таком решении есть и свои подводные камни, а именно — та профессиональная рабо-

та, которая была выполнена для других, не всегда может подходить или нравиться вам.

Существуют разные типы дизайнеров и архитекторов, различающиеся своим менталитетом и профессиональным подходом. Некоторые являются теоретиками и предпочитают не контролировать проект на стадии его реализации, позиция других базируется исключительно на эстетических соображениях, с их точки зрения в доме главное — эстетическая гармония (и они пренебрегают практическими соображениями), третьи, так называемые «стилисты», заняты исключительно проблемами стиля в каждом проекте.

В любом случае перед тем, как вы остановите свой выбор на одном архитекторе, стоит встретиться с двумя-тремя. При встрече с архитекторами обратите внимание, насколько серьезно выслушиваются ваши пожелания. Также стоит заметить: чем больше вопросов вам задает дизайнер, тем более он профессионален.

В определении, является ли архитектор действительно профессионалом, решающую роль играют не фотографии предыдущих объектов, а опыт, особенно это важно при проектировке. Если мы говорим о внутреннем интерьере, также очень важно понять, насколько хорошо дизайнер разбирается в строительных и отделочных материалах, умеет ли он работать с выбранными заказчиком материалами.

Попробуйте понять подход дизайнера к вашему проекту, хорошо ли он понял функциональное назначение вашего дома: нужен ли он вам для постоянного проживания или нет. В первом случае дом должен быть комфортным, во втором — обладать характеристиками гостиничного домика.

Ключевым фактором при выборе дизайнера являются взаимоотношения. Проект может быть успешным только в том случае, если отношения между дизайнером и заказчиком очень хорошие.

Хороший дизайнер должен взять за основу ваши идеи и помочь вам их развить и персонифицировать. Как только вы нашли дизайнера, которому больше доверяете, вы можете начинать с ним свое сотрудничество. Стоимость работ дизайнера может определяться тремя разными способами: фиксированная плата за всю работу (согласованная изначально), почасовая оплата, процент от общей стоимости работ под ключ.

Если вы приняли во внимание все вышесказанное, то можете незамедлительно браться за дело, и вам не остается ничего другого, кроме как ожидать успешного результата.

ФОРМУЛИРОВКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Техническое задание — это ваш замысел, изложенный в произвольной форме, ваше видение будущего дома, представление о том, каким он должен быть внутри и снаружи. Лучше всего изложить техническое задание на бумаге. Напишите сочинение на тему «Мой дом» или хотя бы тезисы, основные мысли по этому поводу. Постарайтесь снабдить их иллюстрациями, нарисуйте план участка. Возможно, у вас уже есть пожелания по расположению помещений вашего дома. Это получится непрофессионально? Ничего страшного. Зато ваш замысел станет более зрелым. Обязательно обсуждайте эти вопросы в кругу семьи. Лучше узнать и учесть предпочтения своих близких на самых ранних стадиях строительства. Для этого нужно больше общаться и слушать друг друга, а не только себя самого.

Прежде всего, подумайте о стиле и формах, которым вы отдаете свои предпочтения. Мечтательный неоклассицизм, пышное барокко, изящный модерн, слегка архаичный, но очаровательный кантри, лаконично-технологичный хай-тек, национальные мотивы... А кому-то ближе строгая простота фасадов фортификационных сооружений... Если вы пока еще не уверены в своих вкусах, то в вашем распоряжении множество журналов, сотни и даже тысячи фотографий, которые помогут вам найти нужное русло. Полезно также понять, какие дома вам (и вашей семье!) не нравятся. Это несложно сделать, совершив путешествие по пригородам. Правда, вы наверняка останетесь удручены безвкусицей разнообразного новодела.

Для формирования концепции планировки дома постарайтесь представить, сколько человек в нем поселится (с учетом возможных перспектив, а также прислуги, охраны, няни). Какие помещения вы хотите иметь для каждого из них? В каких отношениях между собой ваши домочадцы? Вы хотите часто общаться с ними? Или же, напротив, предпочитаете существовать в параллельных мирах с редкими встре-

чами в столовой или гостиной? Обязательно следует учесть свои увлечения: подумайте о мастерской, библиотеке, музее (а почему бы и нет?!), тренажерном зале и личном кабинете, бассейне, сауне, зимнем саде. Сколько ванных комнат и санузлов будет необходимо вашей семье? Что и на каком этаже лучше разместить? Нужны ли вам балконы, веранда?

Не забудьте и об участке земли, на котором будет стоять ваш дом. Где он находится и что его окружает? Во всем мире уже давно дома строят, вписывая их в ландшафты. Подумайте о дорожках, альпийских горках, фонтанах, беседках и, конечно, о заборе. И не будет ли довольно странно выглядеть дворец в мавританском стиле, стоящий на десяти сотках в непосредственной близости от других — далеко не мавританских — сооружений? Подумайте и о том, как лучше поставить дом, чтобы вы и ваши соседи не могли заглядывать друг другу в окна без бинокля. В результате кропотливой, но приятной и увлекательной работы вы не просто сформируете техническое задание для архитектора, но и наметите сценарий вашей будущей жизни в новом доме. Все это может занять не один месяц и, возможно, несколько тетрадей черновиков, тезисов и заметок.

Обсуждая замысел в кругу семьи и составляя техническое задание, вы готовитесь к разговору с архитектором или сотрудником строительной компании. Отнеситесь к этому — начальному — этапу строительства серьезно. Иначе в дальнейшем проектирование будет сильно затруднено или даже вовсе невозможно. Поскольку никто лучше вас не знает, чего вы хотите и чему вы будете — наоборот — всеми силами противиться. И чем больше сведений, подробностей и деталей поступит от вас к архитектору, тем точнее он сможет воплотить ваш замысел.

ПОИСК СТРОИТЕЛЕЙ

Ищите тех, кто больше думает о ваших проблемах, чем о ваших деньгах. Бывают ли плохие строители и ненадежные компании? Вы, конечно, догадываетесь, что они встречаются. Возможно, вы уже знаете: их большинство. Кто-то упрекнет нас с вами в том, что мы слишком требовательны и чересчур высоко поднимаем планку своей положительной

оценки? Пожалуйста, пусть упрекнет. Да, у нас (а у вас?) высокие требования, хотя мы весьма далеки от придирок, свойственных потребительскому экстремизму. Но мы (а вы?) не понимаем, зачем нужно плохо делать свое дело.

Вас не настораживает то, что в 2003 году только в одной Москве были лишены лицензий 500 строительных организаций из-за плохого качества работы и несоответствия лицензионным требованиям? И вы думаете, что лицензия гарантирует вас от плохих строителей? Вы думаете, что вам такие не попадутся?

К сожалению, лицензирующие органы (не только у нас в стране, но и во всем мире) не в состоянии проконтролировать ежедневную деятельность компаний. Да и сами требования, которые необходимо выполнить для получения лицензии, никак нельзя назвать слишком жесткими.

Хождение по мукам или увлекательное расследование?

Что же делает строительную организацию надежной и желанной для клиента? В первую очередь — квалификация ее кадров, причем генерального директора — ничуть не в меньшей степени, чем прораба или штукатура. Далее — финансовая устойчивость, собственная материальная база (склад, транспорт, строительная техника) и отлаженная система контроля качества. И, конечно же, положительные отзывы прежних заказчиков.

Но откуда можно получить такую информацию? Поверим на слово сотруднику компании? С большой осторожностью. Часто услышанное оказывается неправдой или правдой, но умноженной на сто. Попробуем распознать истинное положение вещей по стилю речи менеджера, будем задавать ему на первый взгляд ненавязчивые, но вместе с тем каверзные и провокационные вопросы? Приедем с кем-нибудь вдвоем и разыграем классическую схему «злой следователь — добрый следователь»? Несомненно, по реакции человека многое можно понять, разве что не нужно слишком увлекаться подобным допросом. Оценим все по каким-то косвенным признакам — по обстановке и атмосфере в офисе, стилю одежды сотрудников, обрывкам их разговоров между собой? Да, иногда это удается. Но все-таки мы не можем полностью выполнить обязанности ясновидящего. Поэтому имеет смысл также обратиться

к опыту, накопленному другими людьми — и не только знакомыми, друзьями или соседями.

Попыткой ответа на недобросовестность в строительном бизнесе стала открытая в 1997 году программа «Надежные организации строительного комплекса» (справочную систему можно найти на сайте www.stroyreestr.ru). Независимая экспертно-информационная служба, поддерживающая эту программу, предоставляет всем желающим информацию о благонадежных строительных фирмах и проектных мастерских. Однако только о тех из них, которые сами изъявляют такое желание. Строительная организация подает заявку и проходит комплексную проверку. Анализу подвергается финансово-хозяйственная и производственная деятельность, качество выполняемых работ, квалификация руководителей и специалистов.

По результатам экспертизы компании выдается Ревизионный Сертификат с ограниченным сроком действия. Предполагается, что Ревизионный Сертификат должен являться своего рода обязательством фирмы перед клиентами. Считается, что после получения Сертификата компания должна сообщать клиентам только достоверную информацию о своих услугах, ценах и качестве и не использовать некорректные методы обоснования стоимости работ. Конечно, это не стопроцентная гарантия. Но, обратившись к списку надежных строительных фирм, вы все же повышаете вероятность успешного выбора. По крайней мере, в реестр входят только те компании, которые заботятся о своей репутации. А это уже не так уж плохо.

Далее, еще и еще раз посмотрите, какие люди работают в компании. Не стесняйтесь задавать им как можно больше вопросов. Чем больше вы спрашиваете и чем больше они отвечают, тем вероятнее, что во время беседы вскроется какой-нибудь пикантный фактор, который принципиальным образом повлияет на ваше решение (не обязательно негативное). Однако будьте доброжелательны, в меру открыты и ни в коем случае не демонстрируйте своей подозрительности (если она вам свойственна). Кстати, уже на этом этапе могут выявиться весьма интересные вещи. Вовсе не обязательно сталкиваться с ними после того, как уже возведена крыша. Многие можно увидеть уже при первой (второй, третьей) беседе — еще задолго до того момента, в который вы свяжетесь со строительной компанией узами договора.

Ссылка на босса сама по себе плоха

Если сотрудник фирмы в ответ на ваши сомнения, опасения, недоумения и вопросы налегает на такие выражения как «Не волнуйтесь, наша фирма давно работает и ни разу не получала претензий» или «Мы построили уже сто двадцать восемь домов, но еще никто не задавал нам такие вопросы» или «Да что вы так из-за этого переживаете? Посмотрите лучше на образцы нашей работы!» или «Ну раз уж мы даже олигарху Ивану Ивановичу угодили, то какие у вас могут остаться сомнения?», если ваш собеседник говорит что-то подобное, значит, дело плохо. И никакой реестр надежных строительных организаций не в силах доказать обратное. Да, допустим, никто не задавал этой фирме подобных вопросов, и даже Ивану Ивановичу в конце концов угодили — но ведь неизвестно же, какой ценой для Ивана Ивановича — и речь не только о деньгах, но и времени, о душевном комфорте Ивана Ивановича во время выполнения работ. Ну что на все это можно сказать? Лохи прут... Но это не вы.

Напротив, квалифицированный сотрудник профессиональной компании отвечает на все ваши вопросы по существу. Он не уходит от них, ссылаясь на добрую репутацию своей фирмы или высокую оценку, полученную от Ивана Ивановича. Он понимает, что вы не Иван Иванович и вам совершенно безразлично, сколько домов было построено до вас и сопровождалось ли их строительство претензиями со стороны других заказчиков. Если вы спрашиваете его о качестве, сроках и претензиях, он и отвечает вам, каким образом вы сможете регулировать именно эти вопросы. Потому что он уверен в своих силах, уверен в своей компании. Кстати, конкретизированные гарантии для заказчика — это часть маркетинговой политики хорошей фирмы, независимо от той отрасли, в которой она работает. За счет этого она, собственно, и привлекает клиентов. Если вы попали в хорошую фирму, то вы сразу же почувствуете, что вам даются вполне определенные гарантии и рычаги управления.

Сторонитесь сердитых строителей

При беседе не должно возникать сколь-нибудь значительных трудностей взаимопонимания. Если сотрудник компании не может или не умеет найти к вам подход — значит, вам с ней не по пути. Даже если

он был прав, а вы каким-то образом неправы. Однако если вы были доброжелательны, но требовательны и не получили ответов на свои вопросы — значит, сотрудник компании не на своем месте. И компания тоже не на своем месте. Может ли в хорошей фирме работать плохой менеджер? Едва ли. То есть, конечно, может, но недолго, поскольку будет быстро уволен. И наоборот, хорошие менеджеры тоже почти никогда не встречаются в плохих компаниях. Им там нечего делать. Их выживают или они сами увольняются со скуки.

И не забудьте, что сотрудники строительной компании должны еще и понравиться вам. Существует много классных специалистов, которые всегда обеспечивают положительный результат. Но не все они достаточно коммуникабельны и не со всеми из них вы совпадаете в каких-то важных жизненных принципах. Одним словом, вы можете встретиться с теми, с кем вам будет трудно общаться — при том, что их квалификация окажется на высоком уровне. Не будем забывать, что бизнес (да, впрочем, и сама жизнь!) — это умение ладить с людьми. Попробуйте в этом случае поискать кого-то еще. Все-таки теплые человеческие контакты играют большую роль в любом деле, а тем более в таком, как постройка нового дома. Ведь вы наверняка не хотите, чтобы ваши отношения со строителями были чисто формальными. Да и получиться по-настоящему хороший дом может только в том случае, если строители и заказчик симпатичны друг другу. Так уж устроен человек.

Учтите и то, что ваши отношения со строителями могут продолжаться и после завершения работ. И речь тут не только о новоселье и дружбе (хотя что может быть лучше такого исхода?), но и о вполне прагматической вещи. А именно, после постройки дома лучше всего возложить заботы по его обслуживанию на ту компанию, которая его, собственно, и построила. Она знает все детали и к тому же несет ответственность за возможные неполадки. Фактически, некоторые строительные компании становятся частным ЖЭКом для владельца дома. Это, разумеется, не означает, что за новопостроенным домом требуется неотступный контроль — вовсе нет, но периодические ревизии весьма полезны, они позволяют вылечить какую-либо «болезнь» в ее начале. Если такие контакты сохраняются годами, то они служат хорошим показателем для новых клиентов. Узнайте, есть ли такая форма сотрудничества в той компании, которую вы собираетесь вы-

брать. Если нет, спросите, по каким причинам (ведь это выгодный бизнес).

Обратите внимание на имя фирмы

Вы уже выбрали одну или несколько фирм и начали наносить им визиты. Ваш заказ с удовольствием готовы взять, но это еще не значит, что фирма действительно строит дома. Это может быть вполне строительная фирма, но возводить она может и должна вовсе не дома, а, например, склады, ангары, бензоколонки или гаражи. Поэтому не забудьте внимательно прочитать в лицензии, на какой именно вид деятельности и кем она выдана, когда заканчивается. Не помешают и сведения о самой компании. Узнайте, под каким именем и сколько лет она существует. Если, к примеру, фирма уже проработала лет восемьдесят, то мала вероятность, что она вас обманет (по крайней мере по-крупному). Однако не слишком ободряйтесь ее внушительным возрастом. Ведь можно проработать всю жизнь, но так и не научиться хорошо работать.

Важно также не только то, сколько лет существует компания, но и сколько лет существует юридическое лицо, с которым вы вступите в коммерческие отношения. Почему? Потому что регистрация нового юридического лица никогда не производится на ровном месте посреди счастливой жизни. Если компания существует пять лет, а юридическое лицо — всего лишь год или тем более полгода, то это уже должно насторожить вас. Причины для создания нового ООО или АОЗТ могут быть самые разные, в том числе, кстати, вполне благовидные. Однако интересно, что вам ответят.

Поинтересуйтесь опытом работы

Поинтересуйтесь, что именно и в каком количестве построила данная компания. Не поленитесь не только осмотреть ее дома на фотографиях, но и увидеть их в реальности. Иногда лучшие образцы оказываются из чужого портфолио. Попросите, чтобы вас отвезли (проводили) на строящиеся и выбранные вами из предоставленного портфолио готовые объекты. Кстати, в солидных компаниях такую услугу вам предложат, не дожидаясь вашей просьбы. В иных же фирмах сделают это неохотно или же предоставят вам возможность самостоятельно

совершить экскурсию, выдав координаты нескольких значительно удаленных друг от друга объектов. Не заблудитесь, разыскивая адресатов. Если удастся, постарайтесь поговорить с теми людьми, которые живут в домах, построенных фирмой. Довольны ли они? И вообще, этой ли фирмой дома были построены?

Золотая середина

К сожалению, для многих людей решающим обстоятельством при выборе фирмы до сих пор является стоимость строительства. Однако заниженные расценки должны вас скорее насторожить, чем обрадовать. За подобными обещаниями скрывается подвох или даже обман. Ведь ни одна строительная организация не будет работать себе в убыток. Одним из способов снижения цен на строительные услуги является использование дешевой рабочей силы — со всеми вытекающими отсюда последствиями. В связи с этим обязательно выясните вопрос о строительных бригадах, т.е. о тех людях, которые, собственно, будут возводить ваш дом своими руками. Материалы тоже могут быть весьма разного качества и значительно — в несколько раз — отличаться по своей цене. Но как отличить хорошие материалы от плохих, если они пока что всего лишь занесены в смету? Никак — если вы человек другой профессии. Тогда что же делать? Ориентироваться на фирмы, внушающие доверие — профессиональные и добросовестные. Распознать их не так уж трудно. И, как правило, они работают в ценовом диапазоне «выше среднего, но ниже завышенного». Кстати, они-то как раз и могут объяснить вам на пальцах, чем отличается настоящая черепица от металлической.

ПРОЕКТ ДОМА

Проект — это единственно пригодный язык общения между строителем и заказчиком. Проектирование — изгой индивидуального загородного строительства в нашей стране. Вероятно, со временем эта отрасль приобретет вполне цивилизованные формы. Но сегодня большинство проектов, которые используются при строительстве, — типовые. А некоторые заказчики и вовсе полагают, что лучше вообще

не тратить деньги на проект. К сожалению, сделать этот шаг им помогает не кто иной как строительные фирмы. Те, которые берутся строить без проекта.

Однако печальные последствия строительства без официального проекта проявляются уже во время выполнения работ. А после постройки дома они превращаются в тяжкое пожизненное наследство. Ведь, помимо планировки комнат и этажей, проект включает в себя информацию о всех коммуникациях — от водопровода до воздуховода. Отсутствие проекта приводит подчас к тупиковым ситуациям при возникновении споров с подрядчиком. А судебные инстанции, скорее всего, вынесут решение не в вашу пользу — в связи с отсутствием критериев по разрешению конфликта. Никакие эксперты даже при всем желании не смогли бы понять, что было сделано и правильно ли было сделано. Им просто не с чем будет сравнивать результат произведенного строительства. Кроме того, без проектной документации чрезвычайно трудно оформить отношения с различными государственными органами (БТИ, Регистрационной палатой и т.д.). Поэтому ни в коем случае не пренебрегайте этим этапом. Вам нужно обязательно найти людей, которые делают проекты. Как правило, эти люди называются архитекторами.

Архитектор — как и врач — имеет ценность только в том случае, если он не зависит от посторонних.

Архитектора тоже нужно выбирать. Не менее придирчиво, чем строителей. Если проводить аналогию между строительством и медициной, то архитектор — это врач, а строители — всего лишь медсестры. Тому, кто считает участие архитектора излишним, можно лишь посоветовать записаться на прием к медсестре. Зная законы построения жилья, архитектор может и должен воплотить ваши архитектурные и конструктивные замыслы (если они есть), учесть многие факторы и определить приоритеты, привязать желаемое к вашим финансовым возможностям. Архитектор — это одновременно технолог и художник, который воплощает ваши представления об идеальном доме. Вы должны понимать его, а он — вас. Найдите архитектора, которому сможете доверять.

Архитекторы бывают как частнопрактикующими, так и примкнувшими к какому-нибудь коллективу. Существуют фирмы, которые специ-

ализируются только на архитектуре, проектировании и дизайне. Однако, наряду с ними, проектной деятельностью занимаются и многие строительные компании.

В этом случае они должны иметь лицензию именно на этот вид деятельности — проектирование (будьте бдительны). Кроме того, нет никакого секрета в том, что проектанты строительных фирм — люди почти всегда предвзятые. Их работа может состоять не только в создании проекта вашего дома, но и в увеличении объемов и стоимости работ для своей фирмы. При выполнении проекта в строительной фирме получается, что она сама себе ставит задачу. Нет ничего удивительного, если она поставит себе такую задачу, которую затем ей самой будет легко и выгодно решать.

В этом смысле предпочтительнее заказывать проект в архитектурном бюро или проектной мастерской: их сотрудники могут непредвзято работать над вашим замыслом, и вы наверняка получите более экономичный проект — при прочих равных условиях с его заказом в строительной компании. Кроме того, проект из бюро или мастерской наверняка окажется интереснее в художественном смысле: уровень их сотрудников (по крайней мере в среднем) выше, чем их коллег в строительных фирмах — благодаря более узкой и глубокой профессиональной специализации. Понятно, что в строительных компаниях проектирование является дополнительной (и весьма недорогой) услугой и поэтому просто не в состоянии привлечь исполнителей высокого класса.

Хуже дешевого — только бесплатное

Зачастую строительная компания, берущаяся изготовить проект, обещает вернуть заказчику часть его стоимости. Но не наличными, а услугами. То есть впоследствии заказчик как бы должен будет меньше заплатить по смете — за материалы и производимые работы. Некоторые компании доходят до того, что сулят сделать проект бесплатно. Это явно не способствует достижению высокого качества проектирования (а вы думаете, откуда за последнее десятилетие появились десятки тысяч удручающих домов?).

Кроме того, бесплатный проект на самом деле далеко не бесплатен (если это не дважды-трижды-четырежды съеденное варенье). Прос-

то в ходе ценовых игр компания переписывает цифры из одной строки в другую. Из строки «проект» — в строку «работы» или «материалы». Разумеется, вы этого не видите, но разве от этого что-то меняется? Такой метод копирует рекламу типа «каждому купившему нечто — подарок». А ведь это самое «нечто» может включать в себя стоимость подарка. Дать в нагрузку и взять денег. Но одно дело, когда речь идет о каком-нибудь обывательском товаре за сто рублей, и совсем другое дело — если люди намереваются получить заказ на несколько десятков или даже сотен тысяч долларов. Мы полагаем, что в этом случае поядобные шитые белыми нитками игры с заказчиком унижительны и неуместны.

Конечно, проектирование в независимой (от строителей) проектной мастерской стоит недешево. Но на деле может дать значительную экономию. Ведь автор независимого проекта никак не заинтересован в увеличении стоимости строительства, он получает деньги совсем за другое. Кроме того, впоследствии он сможет объективно производить авторский надзор за качеством строительства. Возможно, что архитектор рекомендует вам известную ему строительную компанию. Не отклоняйте его предложение, однако попросите сначала готовый проект (который вы сможете отнести в другую фирму для составления сметы). Пусть лучше архитектор будет полностью независим от какой-либо строительной организации, а зависим только от вас. В самом деле, заказывать проект лучше у одних людей, а строить дом — у других. Оставьте рекомендацию архитектора на крайний случай (если он, конечно, не является вашим хорошим знакомым).

Теперь, когда вы уже располагаете проектом, вы можете более объективно выбрать строительную компанию. Для этого предложите нескольким фирмам составить смету на ваш проект (только не говорите им, что вы устроили конкурс, впрочем, все и так это понимают). В результате вы станете обладателем интереснейших документов! Совершенно разные люди будут каждый по-своему воплощать (пока что только на бумаге) одно и то же. Обратите внимание не только на цены, но и на материалы, которые вам напишут. Одни и те же (на первый взгляд!) работы тоже могут стоить... очень разные суммы. Если говорить о закономерностях, а не об исключениях, — счастливы те, кто может заплатить по цене выше среднего уровня!

Согласование проектов

Приступая к строительству загородного дома, нужно подготовиться к тому, что процесс этот весьма затратный, и не только в смысле материальных вложений. Помимо значительных денежных средств, потребуется немало времени для общения с проектировщиками и строителями, но главное — с представителями таких государственных инстанций, как пожарная служба, «Водоканал», СЭС, КГА, МВК и прочими важными организациями, без заключений которых строительство не будет считаться законченным, даже если дом уже стоит под крышей и фактически готов к проживанию.

Что греха таить, в нашем государстве хождение по кабинетам зачастую превращается в сущую муку, и у многих возникает искушение отложить это дело на потом или как-то «обойти» предписания строгих инстанций. Все это, однако, приводит к серьезным затруднениям в тот момент, когда будущий владелец нового объекта загородной недвижимости начинает оформлять дом в ГБР и получать милицейский адрес. Тут-то и выясняется, что без необходимых «бумажек» дома как бы и не существует. А поскольку вы не удосужились провести процедуру согласования проекта по всем пунктам, то в официальных инстанциях ваша недвижимость будет считаться «самостроем» со всеми вытекающими отсюда последствиями.

По оценкам специалистов, сегодня в пригородах Петербурга и Ленинградской области есть немало коттеджей, подпадающих под категорию «самострой». Как грибы, росли они во времена законодательной неразберихи и ажиотажного стремления «занять место под солнцем», зато сегодня эти хоромы нельзя ни завещать, ни продать, ни отдать под залог. С этой недвижимостью запрещено проводить официальные операции, и единственное, что дозволено владельцу, — оформить страховку. Однако при этом дом оценивается как недостроенный, а значит, и сумма страховки соответствующая. Процедура легализации таких объектов загородной недвижимости очень непростая и дорогая, поэтому многие коттеджи до сих пор пустуют.

Хотя сегодня будущий домовладелец ведет себя более разумно, тем не менее он не застрахован от неприятностей в виде штрафов, потерянного времени, истрепанных нервов и растраченных денег, если

не проведет должного согласования проекта. Недостаток информации и элементарное незнание законов всегда порождают массу проблем. К тому же система согласования, которая досталась нам с советских времен, весьма запутана, и человеку несведущему разобраться в ней довольно сложно даже при большом желании. Поэтому для начала стоит получить консультацию у квалифицированных специалистов.

И первый совет, который вы услышите, — ни в коем случае не торопиться при выборе участка для будущей застройки. Мечта о близости к природе, об архитектурных изысках будущего коттеджа не должна заслонить заботу о вещах прозаических, поэтому еще на этапе приобретения участка нужно выяснить, какими энергетическими возможностями вы будете обладать. Ведь дом должен освещаться, отапливаться, и без системы канализации, пусть даже элементарной, вам тоже не обойтись. Если участок достаточно дешевый, но находится в значительном отдалении от инженерной инфраструктуры, серьезно проанализируйте необходимость его приобретения. Учтите, что прокладка инженерных сетей — дело очень дорогостоящее.

Даже если вы готовы затратить немалые средства на установку автономных систем либо, подключаясь к загородным сетям, проложить за свой счет два-три километра электрических кабелей или водопроводных труб, построить свою подстанцию, все эти действия придется согласовывать с надзирающими службами. Лучше делать это на начальном этапе, тогда впоследствии вы не окажетесь перед суровой необходимостью прокладывать нужные сети в гордом одиночестве. Ни в коем случае нельзя поручать столь важные дела людям случайным или фирмам, не имеющим специальных лицензий, потому что ответственность за все содеянное ляжет на вас, а не на строителей.

Потребляемые энергетические мощности оплачиваются в соответствии с установленным порядком. Чтобы подсчитать свои реальные будущие затраты, необходимо обратиться к специалистам. Не стоит забывать, что сама процедура согласования и подключения к загородным сетям не бесплатна. Только после того, как вы определите необходимые мощности, официально удостоверитесь в том, что ваши энергетические и прочие потребности могут быть реально обеспечены, и поймете, что все это посильно для семейного бюджета, можно двигаться дальше.

Надо сразу предупредить, что и дальше покоя не будет. Покупка земли не дает права распоряжаться ею по собственному усмотрению, поэтому обязательному согласованию подлежат буквально все ваши действия, начиная от подключения к загородным сетям до выбора места, на котором будет стоять коттедж. Существуют также определенные архитектурные правила и нормы, которые вы обязаны соблюдать, иначе главный архитектор района не подпишет ваш проект. Регламентируется этажность, высота здания, даже забор должен иметь определенные параметры. Свои требования предъявляют вам «Госпожнадзор» и такие службы, как УСПХ, «Ленэнерго», «Водоканал» и «Санэпидемнадзор», а в последнее время в этот ряд входит и МЧС. Ведь, согласно закону, новая застройка не должна нести потенциальной опасности для вас и ваших соседей, а ваше проживание на данном участке не должно значительно увеличивать «нагрузку» на окружающую среду.

Весь этот сложный комплекс согласований на первом этапе необходим для того, чтобы вы смогли получить так называемые технические условия (ТУ), где уже четко прописано все, что нужно выполнить для нормального функционирования дома, и в соответствии с которыми будет вестись строительство. Именно под них и проектируется дом, а не наоборот. И это единственно правильный путь, который без лишних хлопот и материальных затрат приведет вас к конечной цели.

Если вы собираетесь строить дом по готовому проекту, то при наличии ТУ главный инженер проекта может «подогнать» его под конкретные условия. Практика показывает, что не стоит ничего делать самостийно, а запутанную и долгую процедуру согласования проекта лучше доверить профессионалам. Большой ошибкой будет, если вы станете ходить по инстанциям сами или поручите делать это кому-то из своих родственников. Грамотно отстоять ваши интересы они вряд ли смогут. К сожалению, наши чиновники, как правило, тянут одеяло на себя, и не факт, что, действуя самостоятельно, вы согласуете наилучшие для себя условия.

Вообще, согласование и проектирование — процессы взаимосвязанные настолько, что их трудно разнести во времени. И тем и другим придется заниматься параллельно, зато вовремя и профессионально согласованный проект убирает с дальнейшего пути камни, о которые неизбежно спотыкаются все.

На сегодняшний день в городе достаточно фирм, которые занимаются и проектированием, и строительством одновременно, однако далеко не все они берут на себя вопросы согласования проекта — дело это хлопотное, не особенно прибыльное и требующее наличия в штате специальных работников.

Довольно часто предлагают свои услуги так называемые частные согласователи. Эти люди берутся решить все ваши проблемы наилучшим образом, но практика показывает, что многие из них все-таки недостаточно квалифицированы. Поэтому прежде чем отдать свои дела в частные руки, наведите справки о компетентности этих помощников, не забывая при этом, что в вашем районе схема прохождения согласования может несколько отличаться от того района, где активно проявлял себя прежде ваш возможный согласователь. В тонком деле прохождения документов по инстанциям важны все нюансы, и их надо знать.

Лучше всего, если услуги проектирования, согласования проекта, строительства, а также оформления документов на владение домом оказывает одна фирма. Как правило, такие фирмы имеют опытных специалистов-согласователей, обширную практику, несут полную ответственность за все ошибки, что и прописывается в договоре. Здесь сразу определяют алгоритм ваших действий, четкую последовательность прохождения документов, что очень важно при решении вопросов согласования, скрупулезно отстаивают ваши интересы во всех инстанциях. Так как окончательные расчеты с клиентом происходят по факту получения милицейского адреса, фирма заинтересована, чтобы у вас все сложилось наилучшим образом. И еще, в такой фирме вы сможете уже на первом этапе оценить свои реальные затраты — тогда строительство коттеджа будет радостным созидательным процессом, а не постоянной головной болью.

СОСТАВЛЕНИЕ СМЕТЫ

Куда деваются деньги?

Перед тем как построить дом, нужно сначала построить честные отношения между заказчиком и клиентом.

Смета — документ, который составляется на основании проекта. В ней перечисляются все работы по строительству и отделке дома, необходимые для этого материалы, а также указывается стоимость того и другого. В смету также включаются накладные расходы (транспорт, услуги управленческого аппарата фирмы), которые составляют около 15% от общей суммы. Кроме того, смета может учитывать так называемые непредвиденные расходы (примерно 2% — и разве это не благо? — по сравнению с тем, насколько подчас по ходу дела норовят увеличить сумму некоторые строители, пользуясь безвыходным положением заказчика). И, конечно, в смету закладывается прибыль строительной фирмы (12–15%), поскольку никто не будет работать себе в убыток.

Смета, разумеется, подлежит обсуждению и редактированию. С вами должны согласовать все — от бетона до моделей сантехники (если вы, конечно, не приобретаете ее сами). Смета утверждается заказчиком и является неотъемлемой частью договора. Широко распространенные в нашем народе приблизительные сметы должны немедленно выбрасываться в корзину. Вам будут говорить, что невозможно учесть сразу все. Это неправда. Квалифицированные и честные строители способны заранее предусмотреть даже необходимое количество гвоздей. Если фирма не может предусмотреть даже такую простую вещь, как гвозди, то как ей можно поручить строительство целого дома? Впоследствии изменения в смете допускаются только с вашего согласия или по вашей просьбе (если, конечно, соответствующие материалы еще не закуплены, а работы не выполнены). В дальнейшем смета поможет вам проверять выполнение текущих этапов строительства и расплачиваться за них — поскольку по ней составляется график проведения и финансирования работ.

У многих компаний подход к смете довольно гибкий. Это оправдано практикой строительства, а также их желанием удержать клиента. По вашей просьбе они составят смету в нескольких вариантах (меняя материалы и оборудование), после чего вы сможете выбрать из них наиболее приемлемый для вас. Если компания строит не только дома, но и честные отношения с клиентами, то вам обязательно расскажут, на чем сэкономить можно, а на чем ни в коем случае нельзя.

Смета покажет вам, насколько ваши финансовые возможности соответствуют сумме предстоящих расходов. Может быть, вам придется

отказаться от витражей на окнах, художественного наборного паркета, а вместо отопительного котла из Германии довольствоваться отечественным (или как раз наоборот). Однако такой подход имеет определенные пределы, установленные проектом. Например, для того, чтобы заменить монолитные несущие стены на кирпичные или блочные, придется практически полностью переделывать проект. Это займет время и отнимет деньги. Поэтому старайтесь принимать взвешенные решения с самого начала — уже на этапе проектирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДОГОВОРА

Теперь, когда у вас уже есть проект и смета (или сметы, выпущенные несколькими фирмами), впору задуматься о заключении договора. Именно пока что задуматься, а вовсе не заключать. Потому что от духа и буквы договора зависит ваш окончательный выбор. Даже самая прекрасная смета может сильно померкнуть во тьме предложенного вам договора (более того, так часто бывает). И наоборот — смета, поначалу казавшаяся вам ужасной, может не только (вместе с ее автором) выйти в лидеры, но и стать пределом ваших желаний — после того как вы почувствуете разницу между условиями договоров, практикуемых в разных компаниях.

Некоторые наши соотечественники — как заказчики, так и подрядчики — вообще пренебрегают на такую вещь как договор. Ну что ж, может быть, кому-то удобнее обсуждать и оспаривать правила игры уже после того, как она началась. Однако абсолютное большинство людей все же считает, что договор нужен, обязателен и неизбежен. Но среди них лишь очень немногие понимают, что такое, собственно, договор. Бытует мнение, что договор — чисто формальная вещь. Что существует некий стандартный договор. Что все договоры одинаковые. Примерно как зайцы.

Иной гражданин, увидев договор, уместившийся на двух-трех страницах, быстро пробегает его глазами и тут же подписывает. Вопросы, касающиеся неприятных моментов, многие строительные фирмы попросту игнорируют. Впрочем, и заказчики тоже. Те из них, которые пытаются спросить: «А что будет, если...», зачастую получают ответ

«Нет, такого просто не может быть, мы же порядочная фирма» или «Ну, если такое случится, мы исправим это за свой счет. Записать это в договоре? Ну, это сложно, сейчас нет компьютерщика, придется показывать директору, отнимет ваше и наше время, к чему такие формальности?». К сожалению, мало кто (из заказчиков) понимает, что договор как раз и нужен на тот случай, когда случится что-то плохое. Если все работы протекают нормально, то договор и не нужен. Он заключается как раз на тот случай, когда возникает нештатная ситуация, выходящая за рамки позитивных надежд, свойственных всем людям — в том числе и заказчику с подрядчиком. Как говорится, даже если сейчас все классно, впереди еще целая жизнь.

Пожалуйста, отнеситесь к составлению и подписанию договора как можно серьезнее. Попросите, чтобы вам выдали его текст для ознакомления. Внимательно прочитайте его. Будет вовсе не лишним показать его юристам — желательно тем, которые специализируются на строительном бизнесе. При их участии вы можете составить и предложить компании свой вариант договора. Это творческое дело, и тут не может быть никаких догм. А если фирма даже не рассматривает такой возможности — взять за основу ваш вариант договора — то, вероятно, на то есть причины. Тогда лучше ищите других строителей.

Чтобы построить светлый дом, нужно сначала построить мрачные перспективы.

Обратите внимание на то, что в текстах многих договоров одеяло значительно перетянуто в сторону подрядчика. Заказчик бесправен. А некоторые договоры стремятся незаметно переложить на вас ответственность за совершенно не свойственные вам вещи.

Например, вам могут вменить в обязанность хранить строительную технику после окончания работ и подписания акта о приемке дома (бывает, что на освобождение стройплощадки подрядчик берет две недели). Вам это нужно? Вы хотите сторожить по ночам чужую бетономешалку? Тогда читайте договор и отказывайтесь от этого пункта. Пожар, возникший по вине строителей и третьих лиц (завидующих соседям), тоже должен быть отнесен на ответственность подрядчика, который обязан обеспечить выполнение норм техники безопасности и охрану объекта. Но это тоже требует занесения в договор. И даже молния может трактоваться как форс-мажор только в том случае, если

по графику выполнения работ еще не дошло время до устройства контура заземления вокруг дома.

Широко распространены договоры, в которых написано, что «места вывоза мусора определяет и согласует заказчик». В переводе с юридического на русский это означает, что вас хотят нанять на (неоплачиваемую) должность менеджера помоек.

Читайте договор и обсуждайте каждый пункт, который вызывает у вас вопросы или несогласие. Некорректные, неграмотные и расплывчатые формулировки должны быть безжалостно отредактированы. Не помешает доля здоровой подозрительности. На вас странно посмотреть? Будут честно недоумевать, зачем вы строите такие мрачные перспективы? Вам станет даже неловко из-за того, что вы такой хищный, а ваши оппоненты такие простые, искренние, бесхитростные? Ничего-ничего, зато через месяц у них не будет повода (неожиданно?) измениться в лице, вы не поменяетесь с ними ролями и будете хорошо себя чувствовать. Видимая наивность подрядчика носит ложный характер. Не забывайте о том, что он умнее вас — в тех вопросах, по которым вы к нему пришли. Он знает то, о чем вы еще и не догадываетесь. У него есть опыт, а у вас еще нет. Тогда как с ним бороться? Очень просто. У вас есть деньги. И подрядчик хочет их получить. Не отдавайте их до тех пор, пока строительная фирма не согласится на все ваши условия — вплоть до сохранения снятого грунта и денежной компенсации за каждое поврежденное дерево.

Требуйте от строительной фирмы информацию о субподрядчиках, которых она привлекает для отдельных этапов работ. Безусловно, каждый подрядчик имеет право нанимать субподрядчиков, если ему так удобнее. Ведь не всегда в строительной компании есть люди всех профессий. Да и квалификация сотрудников специализированных компаний, как правило, выше. Но вам нужно знать, куда обращаться через несколько лет, если, например, у вас возникнут неполадки с отопительной техникой или кондиционерами.

Работая с одной-единственной компанией, вы можете заключить с ней договор не на полное, а на поэтапное строительство. Вовсе не обязательно сразу строить все и «под ключ». На первом этапе вы можете договориться только о строительстве «коробки» с крышей, окнами и дверями. После этого — заказать установку инженерных систем

и коммуникаций (водоснабжение и комплекс водоочистки, отопление, кондиционеры и вентиляцию, сантехнику, электричество, сигнализацию). Затем — произвести внутреннюю отделку.

О вреде и пользе двойной бухгалтерии

Если в смете и договоре фигурирует сумма, которая вполне укладывается в вашу декларацию о доходах, вам не о чем беспокоиться. Но часто бывает иначе: в договоре указаны одни деньги, а вы оперируете совсем другими. И некоторые компании не прочь этим воспользоваться. Вам могут сказать нечто вроде: «Ну что вы так печетесь об этом договоре? Неужели вы будете обращаться в суд при возникновении конфликта? А если и обратитесь, то вам же хуже будет, да и сумму в результате получите меньше реальной». Не поддавайтесь на такие угрозы. Предложите вариант с двумя договорами: один действует во время строительства, а после его окончания составляется другой, в котором указывается нужная вам сумма. Помните, что большая сумма неудобна не только вам, но и — в той же степени — вашему подрядчику. И конфликты на этой почве строителям не нужны.

В качестве примера приводим вам высокоразвитый договор, который можно рекомендовать к заключению с вменяемыми строителями. Разумеется, вы можете и должны добавить в него то, что касается вашего специфического случая. Или изменить какие-то пункты, вычеркнуть те из них, которые для вас просто не актуальны. Кстати, такой договор является своего рода лакмусовой бумагой: как правило, подписывать его берутся только хорошие подрядчики.

ДОГОВОР ПОДРЯДА НА СТРОИТЕЛЬСТВО

г. Москва « ____ » _____ 20__ г. № ____

Иванов Иван Иванович, именуемый в дальнейшем «Заказчик», и ООО «Круглосуточное строительство», именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в лице генерального директора Петрова Петра Петровича, действующего на основании Устава, с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем.

Статья 1. Предмет договора

Заказчик сдает, а Подрядчик принимает на себя генеральный подряд по строительству жилого дома по адресу: _____, именуемого в дальнейшем «Объект».

Подрядчик обязуется выполнить на свой риск собственными и привлеченными силами и средствами работы по возведению объекта в соответствии с условиями договора, заданием Заказчика и проектной документацией, включая возможные работы, определенно в нем не упомянутые, но необходимые для полного сооружения Объекта и нормальной его эксплуатации. Подрядчик обязуется полностью завершить строительство и сдать готовый Объект Заказчику в срок до « ____ » _____ 20__ г.

Статья 2. Стоимость работ по договору

2.1. Стоимость сооружаемого Подрядчиком по настоящему договору объекта определяется согласно утвержденной сторонами смете (договорной ценой) и составляет _____ у.е., включая НДС (20%), накладные и транспортные расходы (15%). Оплата производится в рублях по курсу Банка России на день оплаты. В случае, когда в соответствии с действующим порядком стоимость отдельных видов работ по согласованию сторон уточняется в процессе строительства, договорная цена по настоящему договору определяется с учетом указанных уточнений.

2.2. Все изменения первоначальной договорной цены и сроков строительства или одного из этих параметров оформляются дополнительным соглашением сторон в письменной форме.

2.3. Превышения Подрядчиком проектных объемов и стоимости работ, не подтвержденные дополнительным соглашением сторон к настоящему договору, оплачиваются Подрядчиком за свой счет при условии, что они не вызваны невыполнением Заказчиком своих обязательств.

2.4. Исклучением в увеличении стоимости и сроков строительства или одного из этих параметров могут быть обстоятельства непреодолимой силы.

Статья 3. Обязательства Подрядчика

Для выполнения работ по настоящему договору Подрядчик в счет стоимости, предусмотренной ст. 2, обязуется:

3.1. Выполнить все работы в объеме и сроки, предусмотренные в настоящем договоре и приложениях к нему, и сдать работы Заказчику в состоянии, позволяющем нормальную эксплуатацию Объекта.

3.2. Производить работы в полном соответствии с проектами, сметами, рабочими чертежами и строительными нормами и правилами.

3.3. Поставить на строительную площадку необходимые материалы, оборудование, изделия, конструкции, комплектующие изделия, строительную технику, за исключением материалов, оборудования и изделий, поставляемых Заказчиком.

3.4. Возвести собственными силами и средствами на территории строительной площадки все временные сооружения, необходимые для хранения материалов и выполнения работ по настоящему договору.

3.5. Информировать Заказчика о заключении договора подряда с субподрядчиками по мере их заключения. В информации должен излагаться предмет договора, наименование и адрес субподрядчика.

3.6. Нести ответственность перед Заказчиком за надлежащее исполнение работ по настоящему договору привлеченными субподрядчиками, за координацию их деятельности.

3.7. Обеспечить выполнение на строительной площадке необходимых мероприятий по технике безопасности, охране окружающей среды, зеленых насаждений и земли во время проведения работ, а также установить освещение.

3.8. Согласовать с органами государственного надзора порядок ведения работ на объекте и обеспечить соблюдение его на строительной площадке.

3.9. Осуществить страхование строительных рисков.

3.10. Обеспечить содержание и уборку строительной площадки и прилегающей к ней уличной полосы.

3.11. Вывезти в недельный срок со дня подписания акта о приемке законченного строительством объекта за пределы строительной площадки принадлежащие ему строительные машины и оборудование, транспортные средства, инструменты, приборы, инвентарь, строи-

тельные материалы, изделия, конструкции, временные здания и сооружения и другое имущество, а также строительный мусор.

3.12. Осуществить охрану строящегося объекта.

3.13. Выполнить в полном объеме все свои обязательства, предусмотренные в последующих статьях настоящего договора.

Статья 4. Обязательства Заказчика

Для выполнения настоящего договора Заказчик обязуется:

4.1. Передать Подрядчику в трехдневный срок со дня подписания настоящего договора по акту, подписанному Подрядчиком и Заказчиком на период строительства объекта и до его завершения, строительную площадку, пригодную для производства работ, согласно приложению № ____ к настоящему договору. Одновременно с этим Заказчик передает Подрядчику документы об отводе мест для складирования излишнего грунта и строительного мусора.

4.2. Представить материалы и оборудование с документацией предприятий-изготовителей, необходимые для его монтажа, которые не входят в объем поставок Подрядчика, по номенклатуре в количествах и сроки, указанные в приложении № ____ к настоящему договору.

4.3. Передать Подрядчику в трехдневный срок с даты подписания настоящего договора проектно-сметную документацию в объеме, сроки и составе согласно приложению № ____ . Передаваемая Заказчиком документация должна быть составлена в соответствии с требованиями строительных норм и правил и утверждена в установленном порядке.

Представление Заказчиком ненадлежаще оформленной или некомплектной документации приравнивается к ее непредставлению. Подрядчик не несет ответственности за качество рабочих чертежей, спецификаций и другой документации, передаваемой Заказчиком. При выявлении в них недостатков Подрядчик сообщает об этом Заказчику. Затраты, возникающие у Подрядчика в связи с исправлением выполненных работ, оплачиваются Заказчиком сверх стоимости, указанной в ст. 2 настоящего договора.

В случае, когда в переданную Подрядчику рабочую документацию Заказчик вносит изменения, он обязан не позднее чем за 5 дней до начала производства работ по измененной документации передать ее Подрядчику, возместить ему все затраты и убытки, понесенные в связи

с внесением изменений в рабочую документацию, и уточнить по согласованию с Подрядчиком договорную цену, а при необходимости и сроки строительства, предусмотренные договором.

4.5. Произвести оплату выполненных Подрядчиком работ в порядке, предусмотренном в ст. 2 и 10 настоящего договора.

4.6. Передать Подрядчику через три дня со дня подписания настоящего договора перечень исполнительной документации, необходимой для приемки объекта.

4.7. Выполнить в полном объеме все свои обязательства, предусмотренные в других статьях настоящего договора.

Если Заказчик не выполнит в сроки все свои обязательства, предусмотренные настоящим договором, что приведет к задержке выполнения работ по строительству объекта, то Подрядчик имеет право на продление срока окончания работ на соответствующий период, и он освобождается на этот период от уплаты штрафа за просрочку его сдачи в эксплуатацию. В этом случае стороны примут все необходимые меры, предотвращающие дополнительные расходы. Если у Подрядчика возникнут дополнительные расходы, вызванные невыполнением или ненадлежащим выполнением обязательств Заказчиком, то он письменно сообщит Заказчику размер дополнительных расходов с подтверждением их документами, на основании которых стороны заключают соглашение о сроках и форме их возмещения.

Статья 5. Сроки выполнения работ

5.1. Объект должен быть построен Подрядчиком и сдан Заказчику в срок, указанный в ст. 1 настоящего договора. Указанная дата является исходной для определения имущественных санкций в случаях нарушения сроков строительства.

5.2. Работы по настоящему договору Подрядчик должен начать производить и завершить в соответствии с согласованным графиком производства работ (приложение № ____).

5.3. Изменения графика производства работ, сроков поставки материалов и оборудования Заказчиком, если они могут повлиять на продолжительность строительства и его стоимость, производятся на основании дополнительного соглашения, уточняющего сроки и цену строительства.

5.4. При изменениях законодательных и нормативных актов, ухудшающих положение сторон по сравнению с их состоянием на дату заключения настоящего договора и приводящих к дополнительным затратам времени и денежных средств, первоначально согласованные сроки строительства продлеваются соразмерно этому времени. Сроки и договорная цена в этом случае сторонами соответственно уточняются в дополнительном соглашении.

Статья 6. Платежи и расчеты

6.1. Авансовые платежи осуществляются Заказчиком поэтапно по предъявлении Подрядчиком локальных смет и калькуляций. При этом смета на материалы, конструкции, изделия и оборудование оплачиваются полностью согласно калькуляциям, а строительно-монтажные работы авансируются в размере 30% от сметной стоимости работ.

6.2. Выданные авансы погашаются Подрядчиком пропорционально выполненным объемам работ и индексации не подлежат.

6.3. Оплата строительно-монтажных работ осуществляется поэтапно по требованию Подрядчика за фактически выполненные работы по счетам на основании актов сдачи-приемки работ, оформленных печатями и подписями сторон.

6.4. Оплата строительно-монтажных работ должна производиться не позднее трех банковских дней с даты оформления актов сдачи-приемки выполненных работ.

6.5. При срыве Заказчиком оплаты, указанной в п.п. 6.1 – 6.4 настоящего Договора более чем на три дня, Подрядчик имеет право приостановить работы до получения им просроченного платежа и соответствующей суммы штрафа по п. 13.1 настоящего договора, а также компенсацию затрат за вынужденный простой и расходов за вынужденную демобилизацию и мобилизацию в случае, если данный простой длится более трех дней.

6.6. Расчеты за материалы и изделия, передаваемые Заказчиком Подрядчику, производится по ценам их приобретения с учетом транспортных расходов и расходов Заказчика по заготовке и хранению этих материалов и изделий.

При передаче Подрядчику материалов, изделий и оборудования Заказчик одновременно передает ему часть предусмотренных сметами

средств на заготовительно-складские расходы в размере 30% этих средств по материалам и изделиям и 20% по оборудованию, а в случае передачи оборудования в зоне монтажа — 15%.

6.7. Окончательный расчет за выполненные работы по Объекту производится Заказчиком не позднее трех дней после полного завершения его строительства, включая устранение выявленных дефектов, на основании акта приемки объекта в эксплуатацию, оформленного в установленном порядке. Расчет производится по договорной цене, установленной по Объекту в ст. 2 настоящего договора и уточненной в дополнительных соглашениях, с зачетом всех ранее произведенных по нему платежей.

Статья 7. Производство работ

7.1. Для выполнения работ по разметке строительной площадки и привязке объекта Заказчик в трехдневный срок с момента передачи Подрядчику по акту строительной площадки сообщает ему исходные точки, координаты, уровень и создает геодезическую разбивочную основу для строительства, состав и объем которой должны соответствовать требованиям нормативных документов по строительству.

7.2. Подрядчик несет ответственность за правильную и надлежащую разметку объекта по отношению к первичным точкам, линиям и уровням, правильность наложения уровней размеров и соосности. Допущенные ошибки в производстве этих работ Подрядчик исправляет за свой счет.

По окончании строительства Подрядчик передает Заказчику схемы расположения и каталоги координат и высот геодезических знаков, устанавливаемых при геодезических разбивочных работах в период строительства и сохраняемых до его окончания.

7.3. Временные подсоединения коммуникаций на период выполнения работ на строительной площадке и вновь построенных коммуникаций в точках подключения осуществляет Подрядчик.

7.4. Подрядчик производит индивидуальное испытание смонтированного им оборудования и принимает участие в его комплексном опробовании.

7.5. Оборудование, переданное Заказчиком Подрядчику по акту под монтаж, находится на ответственном хранении Подрядчика до под-

писания акта рабочей комиссией о приемке его для комплексного опробования. Подрядчик обязан обеспечить сохранность этого оборудования. В случае его утраты или повреждения по вине Подрядчика он восстанавливает его за свой счет.

Предмонтажная ревизия оборудования осуществляется непосредственно Заказчиком либо привлеченной им специализированной организацией за его счет. Если оборудование находится на складах сверх нормативного срока хранения по вине Подрядчика, то при соблюдении Заказчиком стандартов и технических условий хранения предмонтажная ревизия и устранение дефектов этого оборудования, вызванные длительным его хранением, осуществляются Заказчиком за счет средств Подрядчика.

7.6. В случае установления Подрядчиком некомплектности оборудования при приемке его для монтажа либо выявления дефектов в оборудовании в процессе монтажа или испытания Подрядчик обязан поставить об этом в известность Заказчика и принять участие в составлении соответствующего акта. Составление акта и предъявление претензий к заводу-изготовителю или поставщику оборудования являются обязанностью Заказчика.

Заказчик обязан доукомплектовать оборудование в 10-дневный срок с момента составления акта, если иной срок не будет установлен в процессе строительства соглашением сторон.

Заказчик обязан в срок, согласованный с Подрядчиком, устранить выявленные дефекты оборудования или заменить оборудование. По соглашению сторон эти работы за отдельную плату могут выполняться Подрядчиком.

7.7. Подрядчик письменно за два дня до начала приемки извещает Заказчика о готовности отдельных ответственных конструкций и скрытых работ. Их готовность подтверждается двухсторонними актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актов освидетельствований скрытых работ.

Подрядчик приступает к выполнению последующих работ только после письменного разрешения Заказчика, внесенного в журнал производства работ. Если закрытие работ выполнено без подтверждения Заказчика, или он не был информирован об этом, или информирован с опозданием, то по его требованию Подрядчик обязан за свой счет

вскрыть любую часть скрытых работ согласно указанию Заказчика, а затем восстановить ее.

7.8. В случае, если Заказчиком будут обнаружены некачественно выполненные работы, то Подрядчик своими силами и без увеличения стоимости строительства обязан в согласованный срок переделать эти работы для обеспечения их надлежащего качества. При невыполнении Подрядчиком этой обязанности Заказчик вправе для исправления некачественно выполненных работ привлечь другую организацию с оплатой расходов за счет Подрядчика.

7.9. Подрядчик ведет журнал производства работ, в котором отражается весь ход производства работ, а также все факты и обстоятельства, связанные с производством работ, имеющие значение во взаимоотношениях Заказчика и Подрядчика. Заказчик проверяет и своей подписью подтверждает записи в журнале. Если он не удовлетворен ходом и качеством работ или записями Подрядчика, то он излагает свое мнение в журнале. Подрядчик обязуется в трехдневный срок принять меры к устранению недостатков, указанных Заказчиком.

7.10. Заказчик вправе вносить любые изменения в объем работ, которые, по его мнению, необходимы. Он может дать письменное распоряжение, обязательное для Подрядчика, с указанием: увеличить или сократить объем любой работы, включенной в договор; исключить любую работу; изменить характер или качество или вид любой части работы; выполнить дополнительную работу любого характера, необходимую для завершения строительства. Если такие изменения повлияют на стоимость или срок завершения строительства, то Подрядчик приступает к их выполнению только после подписания сторонами соответствующего дополнительного соглашения к настоящему договору.

7.11. Заказчик может назначить своего представителя на строительстве, который от его имени совместно с Подрядчиком осуществляет приемку по акту выполненных работ, технический надзор и контроль за их выполнением и качеством, а также производит проверку соответствия используемых Подрядчиком материалов и оборудования условиям договора и проектной документации.

Представитель Заказчика имеет право беспрепятственного доступа ко всем видам работ в любое время в течение всего периода строи-

тельства. Подрядчик при необходимости обеспечивает представителя Заказчика помещением для работы.

Статья 8. Охрана работ

8.1. Подрядчик обеспечит надлежащую охрану материалов, оборудования, строительной техники и другого имущества на территории огражденной строительной площадки от начала работ до завершения строительства и приемки Заказчиком завершеного строительством Объекта. Заказчик оплачивает фактическую стоимость охраны объекта по представлении Подрядчиком подтверждающих документов.

8.2. Ответственность за сохранность построенных зданий и сооружений, а также материалов, оборудования и другого имущества после приемки Объекта несет Заказчик.

Статья 9. Обстоятельства непреодолимой силы

9.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему договору, если оно явилось следствием природных явлений, действия внешних объективных факторов и прочих обстоятельств непреодолимой силы, если эти обстоятельства непосредственно повлияли на исполнение настоящего договора.

Срок исполнения обязательств по настоящему договору переносится соразмерно времени, в течение которого действовали обстоятельства непреодолимой силы, а также последствия, вызванные этими обстоятельствами.

9.2. Если обстоятельства непреодолимой силы или их последствия будут длиться более трех месяцев, то Подрядчик и Заказчик обсудят, какие меры следует принять для продолжения строительства. Если стороны не смогут договориться в течение двух месяцев, тогда каждая из сторон вправе требовать расторжения договора.

Статья 10. Приемка законченного строительством объекта

10.1. Приемка завершеного строительством Объекта осуществляется после выполнения сторонами всех обязательств, предусмотренных настоящим договором, в соответствии с установленным порядком, действовавшим на дату подписания договора.

10.2. Подрядчик передает Заказчику за пять дней до начала приемки законченного строительством объекта два экземпляра исполнительной документации в составе, определенном Заказчиком согласно п. 4.5 ст. 4 настоящего договора, с письменным подтверждением соответствия переданной документации фактически выполненным работам.

10.3. Приемка объекта производится в течение трех дней после даты получения Заказчиком письменного извещения Подрядчика о его готовности.

10.4. До сдачи объекта Подрядчик несет ответственность за риск его случайного уничтожения и повреждения, кроме случаев, связанных с обстоятельствами непреодолимой силы.

Использование Заказчиком для своих нужд эксплуатации части сооружаемого объекта, строительство которого в целом не закончено, допускается по соглашению с Подрядчиком либо после приемки этой части объекта в эксплуатацию в установленном порядке.

10.5. Права собственности на строящийся объект в его оплаченной Заказчиком части и на принятый законченный строительством объект осуществляются Заказчиком. После приемки объекта Заказчик берет на себя риск возможного его разрушения или повреждения.

Статья 11. Гарантии

11.1. Подрядчик гарантирует: надлежащее качество используемых материалов, конструкций, оборудования и систем, соответствие их проектным спецификациям, государственным стандартам и техническим условиям, обеспеченность их соответствующими сертификатами, техническими паспортами и другими документами, удостоверяющими их качество; качество выполнения всех работ в соответствии с проектной документацией и действующими нормами и техническими условиями; своевременное устранение недостатков и дефектов, выявленных при приемке работ и в период гарантийной эксплуатации объекта; бесперебойное функционирование инженерных систем и оборудования при нормальной эксплуатации объекта.

11.2. Гарантийный срок нормальной эксплуатации объекта и входящих в него инженерных систем, оборудования, материалов и работ ограничивается 12 месяцами с даты подписания сторонами акта о приемке готового объекта. Если в период гарантийной эксплуатации

объекта обнаружатся дефекты, препятствующие нормальной эксплуатации, то Подрядчик обязан их устранить за свой счет и в согласованные сроки.

Для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, а также для согласования порядка и сроков их устранения Подрядчик обязан командировать своего представителя не позднее 5 дней со дня получения письменного извещения Заказчика.

Гарантийный срок в этом случае продлевается на период устранения дефектов. Указанные гарантии не распространяются на случаи преднамеренного повреждения объекта со стороны третьих лиц.

11.3. При отказе Подрядчика от составления или подписания акта обнаруженных дефектов и недоделок для их подтверждения Заказчик назначит квалифицированную экспертизу, которая составит соответствующий акт по фиксированию дефектов и недостатков и их характера, что не исключает право сторон обратиться в арбитражный суд по данному вопросу.

Статья 12. Лицензии (сертификаты)

12.1. Стороны обязуются нести все расходы, связанные с получением лицензий (сертификатов) на материалы, оборудование, комплектующие изделия, необходимые для выполнения работ и эксплуатации объекта, в объемах своих поставок.

Статья 13. Имущественная ответственность сторон

13.1. За нарушение Заказчиком договорных обязательств он уплачивает Подрядчику: за задержку передачи Подрядчику строительной площадки, документации, указанной в п.п. 4.1, 4.2, 4.5 настоящего договора, оборудования, материалов и изделий — штраф в размере 0,1% от договорной цены Объекта за каждый день просрочки; за передачу для монтажа некомплектного оборудования — штраф в размере 0,1% от договорной цены Объекта за каждый день задержки его монтажа по этой причине; за задержку начала приемки законченного строительством Объекта свыше трех дней со дня получения извещения Подрядчика о предъявлении их к сдаче — пени в размере 0,1% от договорной цены Объекта за каждый день просрочки, но не более 10% договорной цены; за задержку расчетов за выполненные строительно-монтаж-

ные работы — пени в размере 0,5% стоимости подлежащих оплате работ за каждый день просрочки; за необеспечение в согласованные с Подрядчиком сроки выполнения работ по прямым договорам, заключенным Заказчиком со специализированными организациями, если это привело к нарушению графика производства работ по объекту — неустойку в размере 0,1% от договорной цены Объекта за каждый день просрочки.

13.2. При нарушении Подрядчиком договорных обязательств он уплачивает Заказчику: за несвоевременное окончание строительства объекта по вине Подрядчика — пени в размере 0,5% от договорной цены объекта за каждый день просрочки. При задержке сдачи объекта свыше 30 дней Подрядчик уплачивает помимо пени неустойку в размере 10% договорной цены Объекта; за несвоевременное освобождение строительной площадки от принадлежащего ему имущества — штраф в размере 0,1% от договорной цены Объекта за каждый день задержки; за нарушение сроков выполнения отдельных видов работ или сдачи площадей под монтаж оборудования, осуществляемых специализированными организациями по прямым договорам с Заказчиком, — пени в размере 10% стоимости выполненных работ за каждый день просрочки.

В случае обеспечения Подрядчиком своевременной сдачи объекта взысканная с него указанная пеня подлежит возврату; за задержку устранения дефектов в работах и конструкциях против сроков, предусмотренных актом сторон, а в случае неявки Подрядчика — односторонним актом — штраф в размере 0,1% от договорной цены Объекта за каждый день просрочки; за повреждение одной единицы зеленых насаждений — штраф в размере 10 000 рублей. При несвоевременном устранении дефектов Подрядчиком Заказчик вправе за его счет устранить дефекты своими силами и, кроме того, взыскать с него неустойку в размере 50% стоимости работ по устранению дефектов.

13.3. Кроме санкций за неисполнение обязательств по договору, виновная сторона возмещает другой стороне непокрытые неустойками убытки, включая упущенную выгоду.

13.4. Уплата штрафов, пени и неустоек, а также возмещение убытков не освобождает стороны от исполнения своих обязательств в натуре.

Статья 14. Расторжение договора

14.1. Заказчик вправе расторгнуть договор в следующих случаях: задержка Подрядчиком начала строительства более чем на два месяца по причинам, не зависящим от Заказчика; систематическое нарушение Подрядчиком сроков выполнения строительно-монтажных работ, влекущее увеличение сроков окончания строительства более чем на два месяца; систематическое несоблюдение Подрядчиком требования по качеству работ; аннулирование лицензий на строительную деятельность, других актов государственных органов в рамках действующего законодательства, лишаящих Подрядчика права на производство работ.

14.2. Подрядчик вправе расторгнуть договор в случаях: финансовой несостоятельности Заказчика или систематической задержки им расчетов за выполненные работы или задержку их более чем на три месяца; консервации или остановки Заказчиком строительства по причинам, не зависящим от Подрядчика, на срок, превышающий три месяца; уменьшения стоимости строительства более чем на 30% в связи с внесенными Заказчиком изменениями в проектную документацию.

Статья 15. Особые условия

15.1. Для заключения настоящего договора Подрядчик обязан представить лицензию на право осуществления строительной деятельности и производства строительно-монтажных работ.

15.2. Подрядчик не имеет права продавать или передавать строящийся или построенный объект (отдельную часть), а также проектную документацию на его строительство или отдельной его части никакой третьей стороне без письменного разрешения Заказчика.

15.3. Ущерб, нанесенный третьему лицу в результате строительства объекта по вине Подрядчика или Заказчика, компенсируется виновной стороной. Ущерб, нанесенный этому лицу по непредвиденным причинам, возмещается сторонами на паритетных началах.

15.4. Любая договоренность между сторонами, влекущая за собой новые обстоятельства, не предусмотренные настоящим договором, считается действительной, если она подтверждена сторонами в письменной форме в виде дополнительного соглашения.

15.5. При выполнении настоящего договора стороны руководствуются нормами законодательства Российской Федерации.

15.6. Все указанные в договоре приложения являются его неотъемлемой частью.

15.7. Спорные вопросы, возникающие в ходе исполнения настоящего договора, разрешаются арбитражным судом в установленном порядке.

Расчетные счета сторон:

Заказчика _____ Подрядчика _____

Адреса сторон:

Заказчика

Подрядчика

Настоящий договор составлен в двух экземплярах – по одному для каждой из сторон.

Заказчик _____ Подрядчик _____
(подпись) (подпись)

М.П.

Приложение к договору

(наименование объекта строительства)

от ____ числа _____ месяца ____ года № ____

Перечень документов, прилагаемых к договору подряда на строительство

- Акт о передаче Заказчиком Подрядчику площадки под строительство.
- График передачи Заказчиком Подрядчику проектной и разрешительной документации.
- Ведомость определения договорной цены на строительство объекта.
- График производства строительно-монтажных работ (составляется Подрядчиком).
- График финансирования строительно-монтажных работ.
- График передачи Заказчиком Подрядчику оборудования и материалов.
- График выполнения пусконаладочных работ.
- Перечень услуг, предоставляемых Заказчиком.
- Перечень документов, необходимых для сдачи объекта в эксплуатацию.
- Дополнительные соглашения, заключаемые сторонами в ходе строительства.

СТРОИТЕЛЬСТВО

Важно добиться того, чтобы все самое трудное было пройдено до, а не во время строительства. После того как вы основательно подготовились к строительству (см. предыдущие шесть этапов), вы можете с легкой душой приступить к нему. Оставшиеся рекомендации весьма просты и занимают всего лишь пять машинописных страниц. Однако и здесь есть о чем поразмыслить. О роли, которую вы должны будете играть во время строительства, и той позиции, которую вам придется занимать. Здесь возможны определенные варианты. Начнем с самого экзотического (или наоборот — привычного?).

Строительство не идет, и заказчик не спит

Если вы не умеете строить, но владеете основами менеджмента, вы можете самостоятельно организовать строительство. В этом случае вам придется закупать необходимые материалы, оборудование, обеспечивать их доставку и хранение. Вы будете нанимать рабочих, командовать ими, решать их жизненные проблемы, вступать в конфликты (чем меньше вы им платите, тем меньше им терять — вспомните девиз о пролетариате и его цепях — вы думаете, что он со временем стал менее актуальным?). Вы наверняка будете каким-то образом переживать и, возможно, даже плохо спать ночами (хотя это не обязательно, если вы человек с нордической психологией).

Некоторым такая роль даже нравится (иначе почему многие тысячи заказчиков выбирают именно такой путь?). Но что в конечном итоге это вам даст? Экономия в 25–30% от общей стоимости строительства — по сравнению с услугами строительной фирмы. Такой выигрыш достигается за счет вашего времени, здоровья, энергии и требует серьезного напряжения сил (только поначалу может показаться, что заработать десять-двадцать-пятьдесят-сто тысяч долларов легко).

Заказчик спит, а строительство идет

Если вы достаточно любите себя, строить не умеете, а заниматься строительным менеджментом не хотите, то будьте готовы к тому, что те 25–30% осядут в компании, которую вы пригласите и с которой заключите договор подряда. Именно она возьмет на себя абсолютно все заботы по организации и снабжению строительства.

Некоторые компании могут оформить также разрешение на строительство и все необходимые бумаги в бюро технической инвентаризации и комитете по регистрации собственности. Что останется на вашу долю? Финансирование, контроль и присутствие для подписания документов.

Утром — стулья, вечером — деньги

Все без исключения строительные компании предлагают внести определенную сумму в качестве аванса — на закупку части строительных материалов, а также для покрытия накладных и транспортных расходов начального этапа строительства.

Обычно предоплата не превышает 20–30% от стоимости «коробки». Однако некоторые фирмы норовят получить аж до 60%, аргументируя это необходимостью приобретения сразу всех строительных материалов. А если к тому же эта сумма взимается от договорной стоимости всего дома по смете, то следует задуматься, нужно ли заключать такой договор. После внесения первого платежа такого рода строители предлагают вносить оставшуюся сумму поэтапно, никак не увязывая этапы оплаты с проводимыми работами.

В этом случае вам будет трудно воздействовать на них в процессе строительства и диктовать свою волю. Помните такое правило: как только подрядчик получает деньги, у него пропадает интерес к этой сумме. Здесь речь даже не о честности, а именно об интересе. Хорошо, когда интерес к делу подкрепляется деньгами, которые еще не получены. Кстати, именно благодаря интересу строителей и получаются хорошие дома.

К договору прилагается календарный график производства и финансирования строительно-монтажных работ. Эти документы должны быть согласованы друг с другом. И нужны они вовсе не для соблюдения формальностей. С их помощью вы сможете не только контролировать проведение работ, но и платить только за то, что сделано. Весь процесс строительства вашего дома должен быть подразделен на несколько этапов. После завершения каждого из них вы принимаете работу и подписываете акт приема работ данного этапа и вносите очередную сумму денег. В плане строительства должно быть четко указано, например, такое: «на 38-й день от начала строительства при условии завершения работ по установке перекрытий 2-го этажа заказчик вносит _____».

Оплачивая деньги за работы или стройматериалы, не забывайте брать квитанцию об оплате с указанием суммы, основанием платежа и даты. На квитанции должна стоять печать и подпись должностного лица строительной компании. Вы считаете все это ненужным? Тогда вы являетесь идеальным клиентом для любой строительной компании. Потому что вам нечем будет аргументировать судебный иск против них. Думаете, что такое вам не грозит? Ну хорошо, тогда хотя бы возьмите расписку с того человека, которому отдаете деньги. И пусть он напишет ее собственноручно. А также укажет данные своего паспорта

(не постесняйтесь проверить их, поскольку встречаются персонажи, бодро записывающие ложные номера и даты). Розыск пропавших без вести — не самое интересное занятие.

Учет и контроль

Контроль за строителями — скучнейшее дело. Но обойтись без него можно только в том случае, если вы строите не в России. Таковы уж особенности российского производства и менеджмента.

Существует понятие скрытых работ. Это такие работы, которые закрываются последующими этапами строительства. Например, отсыпка фундамента слоем песка, гидроизоляция, укладка утеплителя в пол или на крышу и т.д. При серьезной организации дела заводится особый журнал, в котором фиксируется проведение скрытых работ. Каждый из этапов таких работ вы контролируете и ставите свою подпись, без которой строители не имеют право начинать следующий цикл работ. Разумеется, добросовестность строителей еще никто не отменял. Но и вам не грех проверять подобные вещи, хотя бы иногда. Иначе вы так и не узнаете, из чего же построен ваш дом.

Существует понятие авторского надзора. Архитекторы не только разрабатывают проекты. Их роль заключается еще и в том, чтобы следить за работой строителей. Авторский надзор нужен для того, чтобы строители соблюдали технологии, чтобы возводимые конструкции соответствовали принятым нормам и правилам, а в сам дом закладывалось бы то же самое, что и в смету.

Авторский надзор должен быть прежде всего независимым. Однако в прайс-листах некоторых строительных фирм можно встретить и такую услугу. Они предложат вам авторский надзор по привлекательной цене — всего за 1–2% от стоимости строительства, в то время как независимый архитектор может попросить намного больше — до 7%. Уж кто-кто, а он прекрасно знает, каких усилий и времени требует контроль за строителями.

Архитектор — ваш союзник и защитник. Он отстаивает ваши интересы. Будет ли то же самое делать человек, который работает на строительную компанию, пусть даже и не занимая в ней официальной должности? Разница в стоимости довольно большая. Но содержании этих услуг — ничуть не меньшая.

Прием готового дома

Нельзя перепрыгнуть пропасть на 98 процентов. Ну вот, строительство, наконец, закончено (или, оказывается, еще не закончено?), дом готов (или еще не готов?) к заселению. Осматривайте его, ищите недостатки. У вас уже должен быть опыт их поиска, поскольку вы принимали отдельные этапы работ. Все, что не найдете, будет навсегда вашим. Далеко не каждый недостаток удастся оспорить впоследствии. Не торопитесь и не поддавайтесь на попытки строителей поторопить вас (уже темнеет, я должен выехать на другой объект, завтра выходной). Если дом возводился без авторского надзора независимого архитектора, пригласите его хотя бы в этот заключительный момент.

Не проявляйте потребительского экстремизма, не придирайтесь к сущим мелочам, но и не проходите мимо заметных, значительных погрешностей. Ведь у вас в руках еще есть весьма мощный рычаг — остаток суммы, которую вы должны выплатить после подписания акта приема. Понятно, что работа (тем более на одном месте!) надоедает, а после вас уже мог появиться новый заказ, по которому ожидаются новые деньги. Вы уже можете находиться на периферии мозга сотрудников строительной фирмы. Их умы и сердца уже наверняка находятся далеко от вашего дома. Поэтому недостатки именно последнего этапа строительства весьма распространены. Нет и не может быть ничего страшного в том, если еще несколько дней (а может быть, и неделю-другую) строителям придется поработать на том же месте. Ни в коем случае не настраивайте заранее свою семью на долгожданное заселение такого-то числа. Это все преждевременно — до тех пор, пока вы сами не убедитесь, что все сделано до конца.

Но когда уже все недостатки исправлены, когда претензий больше нет — подписывайте акт приема и устраивайте прощальный ужин. Может быть, даже лучше наметить его на другой день, чтобы запах деликатесов не способствовал одобрению строительных недостатков. Разумеется, такое мероприятие возможно в том случае, если вы еще сохранили со строителями хорошие или, по крайней мере, нормальные, нейтральные отношения. Не беремся говорить, каким образом обстоит дело в других странах, но у нас душевные разговоры играют далеко не последнюю роль. И, помимо всего прочего, вы таким обра-

зом повышаете свой рейтинг среди прочих клиентов строительной фирмы. Зачем это нужно? Мудрые люди говорят, что лучше пусть о вас вспоминают как о хорошем заказчике. Жизнь прожить — не поле перейти.

Может быть, даже имеет смысл задуматься о подарке или негласной денежной премии тому человеку, который вел ваш проект — прорабу или бригадиру — если, конечно, вы уверены в том, что правильно расценит вашу добрую волю. Скажите, ну какое значение для вас могут иметь несколько сотен долларов — после того, как вы прошли с ним такой трудный путь? Зато вы приобретаете союзника. Помните, что ваш дом сродни живому организму, которому со временем может потребоваться лечение. Приведем еще и такой пример, взятый из жизни русских печников. Если после окончания работы печник видел, что хозяин собирает на стол, он залезал на крышу и вынимал из трубы кирпич.

Типичные дефекты дома, допускаемые строителями

По данным мониторинга «Академстройнауки», в настоящее время до шестидесяти пяти процентов заключенных договоров подряда на строительство индивидуальных жилых зданий оканчивается финансовыми претензиями сторон друг другу. При этом нередко недобросовестность строителей усугубляется потребительским экстремизмом заказчика.

Несколько слов о коттеджах, покрытых профилированным металлическим листом, — модной в последнее время металлочерепицей: подобные технологии в массовом строительстве появились совсем недавно — 10–15 лет назад.

В связи с этим строительные нормы и правила (СНиП) и ГОСТы не описывают исчерпывающе требования к данной категории материалов и технологии их монтажа, что позволяло, до последнего времени, недобросовестным строительным организациям выполнять свою работу со спорным качеством, мотивируя это отсутствием стандартов.

В 1997 году АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», в развитие действующих норм проектирования кровель, разработано Пособие «КРОВЛИ. Технические требования, правила приемки, проектирование и строитель-

ство, методы испытаний» (далее в тексте именуемое ТТ). При том что данный нормативный документ является рекомендуемым, он позволяет доказать ненадлежащее качество выполненных работ в суде или при внесудебной процедуре урегулирования конфликта, если в наличии имеется явный или скрытый брак.

Ниже приведены несколько показательных примеров из заключения «Академстройнауки» по объекту экспертизы (весна 2003 года), расположенному в дер. Аксакове Московской области.

Примыкание черепичной кровли к стенам выполнено без фартука из оцинкованной стали, что нарушает ТТ — «п. 5.3.21 Примыкание черепичной кровли к стенам следует выполнять с помощью фартука из оцинкованной стали».

В местах внутренних ендов отсутствуют необходимые по технологии гладкие листы из оцинкованной стали — «п. 4.2.3. В ендове обрешетка должна быть выполнена в виде сплошного досчатого настила согласно рис. 20 ТТ».

Отсутствует пароизоляционный ковер по обрешетке кровли (смонтирован только в местах ендов) — «п. 5.1.3. В кровлях из битумнополимерных плиток нижний водоизоляционный слой рекомендуется выполнять из битумнополимерных рулонных материалов с картонной основой».

Помимо Пособия АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», обоснования для предъявления претензий по качеству имеются и в обязательных СНиП и ГОСТ. Приведем некоторые из той же экспертизы «Академстройнауки»:

Порван пергамин на кровле, местами имеются складки — нарушение СНиП 3.04.01-87 п. 2.46: «Пузыри, вздутия, воздушные мешки, разрывы, вмятины, проколы на поверхности покрытия кровель изоляции не допускаются».

Настил под черепицу выполнен из ДСП, а не из фанеры, как предусмотрено проектом — нарушение СНиП 3.04.01-87 п. 1.2: «Изоляционные, отделочные, защитные покрытия и конструкции полов должны выполняться в соответствии с проектом (отделочные покрытия при отсутствии требований проекта — согласно эталону). Замена предусмотренных проектом материалов, изделий и составов допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком».

Не произведено антисептирование деревянных конструкций кровли — нарушен ГОСТ 11047 п. 1.1.13 должны подлежать обработке биозащитными средствами:

- сплошная биозащитная обработка:
 - нижний ряд брусьев стен, брусья под окнами;
 - балки цокольного перекрытия, лаги, прогоны, подкладки под прогоны;
 - ходовые доски и доски диагональной жесткости;
- частичная биозащитная обработка:
 - нижние пояса ферм и балки межэтажного «и чердачного» перекрытия в местах примыкания; подступенки и косоуры в местах соприкосновения с грунтом, бетоном и т.п.»

Отделка в структуре затрат составляет долю, доходящую до пятидесяти процентов от общей стоимости коттеджа. При этом заказчиками предъявляются повышенные требования к чистовым поверхностям.

Примеры

Отклонение штукатурки от вертикали составляет 4–5 мм на всю высоту стены — нарушение СНиП 3.04.01-87 п. 3.12, 3.14: «Допускаемое отклонение от вертикали оштукатуренных поверхностей при высококачественной штукатурке 1 мм на 1 м».

Отклонение плоскости подвесного потолка от горизонтали составляет более 8 мм — нарушение СНиП 3.04.01-87 п. 3.66: «Допустимое отклонение от горизонтали подвесных потолков 1,5 мм на 1 м (7 мм на всю поверхность)».

Имеется трещина в потолке переходящая на плоскость стены, по периметру примыкания подвесного потолка к стене имеются трещины — нарушение СНиП 3.04.01-87 п. 3.12, 3.67: «При окраске качество подготовленных поверхностей должно удовлетворять следующим требованиям:

- поверхностные трещины должны быть раскрыты, огрунтованы, заполнены шпатлевкой на глубину не менее 2 мм и отшлифованы;

- на поверхности деталей не должно быть раковин, изломов, трещин и наплывов раствора».

Штукатурка оконных откосов отслаивается от основной стены. На поверхности откосов имеются многочисленные трещины — нарушение СНиП 3.04.01-87 п. 3.12, 3.67: «Прочность сцепления покрытия из штукатурных составов, МПа:

- внутренних оштукатуренных поверхностей — не менее 0,1.

При окраске качество подготовленных поверхностей должно удовлетворять следующим требованиям: поверхностные трещины должны быть раскрыты, огрунтованы, заполнены шпатлевкой на глубину не менее 2 мм и отшлифованы; на поверхности деталей не должно быть раковин, изломов, трещин и наплывов раствора».

Имеются вертикальные трещины в месте примыкания гипсокартонной перегородки к стене — нарушение СНиП 3.04.01-87 п. 3.67: «Штукатурные покрытия из листов сухой гипсовой штукатурки не должны быть зыбкими, при легком постукивании деревянным молотком не должны появляться трещины».

Стык гипсокартонных листов подвесного потолка не отшлифован заподлицо с поверхностью потолка — нарушение СНиП 3.04.01-87 п. 3.12, 3.14: «Швы между листами сухой штукатурки должны быть огрунтованы, прошпатлеваны, отшлифованы заподлицо с поверхностью».

В цементно-песчаной стяжке имеются многочисленные трещины — нарушение СНиП 3.04.01-87 п. 4.17: «Трещины, выбоины, открытые швы в элементах пола не допускаются».

Просветы между контрольной двухметровой рейкой и проверяемой поверхностью пола составляют более 3 мм — нарушение СНиП 3.04.01-87 п. 4.24: «Допустимые просветы между контрольной двухметровой рейкой и проверяемой поверхностью пола не должны превышать 1 мм, для стяжек под покрытия из паркета — 2 мм».

Неизолированные трубы отопления примыкают вплотную к стене — нарушение СНиП 3.05.01-85 п. 3.3: «Неизолированные трубопроводы систем отопления не должны примыкать к поверхности строительных конструкций».

Батарея отопления установлена с отклонением от горизонтальной плоскости – нарушение СНиП 3.05.01-85 п. 3.8: «Санитарные и отопительные приборы должны быть установлены по отвесу и уровню».

Основой любого здания во всех смыслах является фундамент. Нормативная глубина заложения фундамента для здания данного типа, в случае непостоянного проживания в нем жильцов, должна составлять не менее расчетной глубины промерзания грунта, которое для Москвы и Московской области составляет 1,5 м. Здание, как правило, расположено на пучинистых грунтах, следовательно, при интенсивных продолжительных дождях в осенний период может произойти сильное замачивание грунтов. Возможность доступа холодного воздуха в техническое подполье здания в зимнее время может привести к неравномерному промерзанию пучинистого грунта, что может, в свою очередь, привести к появлению трещин в конструкциях несущих стен здания.

В упомянутом коттедже Глубина заложения фундамента составляет 1,2 м. Поскольку данный случай недостаточного заглубления подошвы фундамента индивидуального жилого малоэтажного здания является распространенным, остановимся подробнее на рекомендациях экспертов «Академстройнауки»: с целью устранения дефекта необходимо провести следующий комплекс работ:

Провести инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания для строительства. Результаты инженерных изысканий должны содержать данные, необходимые для выбора типа оснований и фундаментов, определения глубины заложения и размеров фундаментов с учетом прогноза возможных изменений (в процессе строительства и эксплуатации) инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства, а также вида и объема инженерных мероприятий по ее освоению. («Проектирование оснований без соответствующего инженерно-геологического обоснования или при его недостаточности не допускается». СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений»).

Провести проектирование оснований, которое должно включать в себя обоснованный расчетом:

- типа конструкции, материала и размеров фундаментов (мелкого или глубокого заложения; ленточные, столбчатые, плитные и др.; железобетонные, бетонные, бутобетонные и др.);

- выбор типа основания;
- мероприятий, применяемых при необходимости уменьшения влияние деформаций оснований на эксплуатационную пригодность сооружений.

При проектировании оснований должна учитываться возможность изменения гидрогеологических условий площадки в процессе строительства к эксплуатации сооружения, а именно:

- наличие или возможность образования верховодки;
- естественные сезонные и многолетние колебания уровня подземных вод;
- возможное техногенное изменение уровня подземных вод;
- степень агрессивности подземных вод по отношению к материалам подземных конструкций и коррозионную активность грунтов на основе данных инженерных изысканий с учетом технологических особенностей производства;
- глубины заложения фундаментов, которая должна приниматься с учетом:
 - назначения и конструктивных особенностей проектируемого сооружения, нагрузок и воздействий на его фундаменты;
 - глубины заложения фундаментов примыкающих сооружений, а также глубины прокладки инженерных коммуникаций;
 - существующего и проектируемого рельефа застраиваемой территории;
 - инженерно-геологических условий площадки строительства (физико-механических свойств грунтов, характера напластований, наличия слоев, склонных к скольжению, карманов выветривания, карстовых полостей и пр.);
 - гидрогеологических условий площадки и возможных их изменений в процессе строительства и эксплуатации сооружения;

- возможного размыва грунта у опор сооружений, возводимых в руслах рек (мостов, переходов трубопроводов и т.п.);
- глубины сезонного промерзания грунтов.

Без проведения всех вышеперечисленных мер приступать к устранению дефектов фундамента нельзя, поскольку не будет уверенности, что мероприятия дадут ожидаемый результат.

Вместо резюме: строители коттеджа предъявили заказчику к оплате работы на \$140 тыс. Экспертиза установила: качественно работа выполнена лишь на сорок процентов. В оплате остальной части заказчик обоснованно отказал — согласно статье 29 Закона о защите прав потребителей, Потребитель при обнаружении недостатков выполненной работы вправе по своему выбору потребовать соответствующего уменьшения цены выполненной работы.

ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН

Это понятие прочно вошло в жизнь россиян с началом массового индивидуального строительства. Ландшафтный проект предусматривает нечто большее, чем правильно высаженные деревья, цветы и кустарники. Все, что располагается вокруг дома, должно гармонировать с его стилем и духом, и кроме того, подходить по характеру хозяевам дома. Хороший ландшафтный проект — это результат сотрудничества целой группы профессионалов: дизайнера, архитектора, инженера-строителя, гидрогеолога, агронома, специалиста по экологии растений. Сегодня мы познакомим вас с основными этапами и приемами проектирования, благоустройства и озеленения сада.

Обычно сотрудничество начинается с консультации специалистов с выездом на место. Задача дизайнера — узнать ваши вкусы и интересы, получить максимум информации о размере, высоте, цвете, количестве зеленых насаждений. Это во многом предопределил будущий вид окружающего ваш дом пейзажа.

Берется полный анализ грунта. А затем начинается собственно ландшафтное проектирование, включающее эскизный проект генерального плана и дендроплана, технические чертежи, смету, проект

гидроизоляции фундамента и дренажа дома, проект дренажа участка с топосъемкой и анализом грунта.

А теперь о том, что же включает в себя благоустройство участка. Всем без исключения знакомый элемент — газон. При всей его «элементарности», устройство газона — процесс длительный и трудоемкий. В зависимости от назначения его засевают разной травой. Специалисты различают газоны: обыкновенный, партерный, спортивный, мавританский, рулонный, быстрорастущий, засухоустойчивый. Специализирующиеся фирмы предлагают уход за газоном в течение одного месяца, пока он не приобретет законченный вид: полив, прополку сорняков, стрижку, посев семян, внесение подкормки и удобрений.

Весьма ответственный момент — высадка древесных и кустарных пород растений. От елей и берез до пальм и баобабов — выбор ограничен только вкусами и финансовыми возможностями заказчика. Даже в северных широтах, на скудных почвах создание рукотворного эдема возможно и нужно. Ведь именно растения в наибольшей степени позволяют скрасить монотонность и обыденность окружающей среды, создают «экологию души», радуют глаз и сердце.

Без прелестных цветов саду также не обойтись. Клумбы и цветники способны смягчить жесткую прямоугу архитектуры дома или сада, оживить мрачные уголки, придать пейзажу цветовую насыщенность. Яркие эффектные цветы могут стать центром сада, а могут быть применены для его зонирования, разбивания на части слишком широких газонов. Бедные и заболоченные почвы — не помеха цветникам и клумбам, так как их можно заполнить почвенной смесью любого требуемого качества.

Очень украшает участок альпийская горка, по праву любимая владельцами индивидуальных домов и земельных наделов. Это живописно посаженная коллекция альпийских растений, которые не имеют пышных цветов, но привлекательны своей неброской хрупкой красотой. В России альпийские горки часто устраивают из тщательно отобранных и уложенных камней в сочетании с папоротниками, хвойными растениями и скромными лесными цветами.

Многим из нас наверняка знакомо ощущение умиротворения и покоя, которое испытываешь возле воды. Поэтому, наверное, декоративные водоемы и становятся неотъемлемой частью приусадебных

ландшафтов. Искусственные пруды могут преобразить самые заурядные уголки сада, а блеск воды и солнечные блики украсят любой находящийся рядом объект. Если хотите радоваться журчанию движущейся воды, устраивайте фонтаны, ручейки, искусственные водопады или каскады. Существует много способов проектирования и создания водоемов. Важно, чтобы при их выборе были учтены характер, месторасположение, тип соседствующих растений. Специалисты помогут вам с выбором красивых водных растений, обогащающих воду кислородом и предотвращающих ее застаивание.

Знакомые нам из классики кружевные беседки, эти милые, уютные уголки сада, располагающие к неспешной, дружеской беседе, на профессиональном языке называются малыми архитектурными формами.

К ним же относят перголы — крытые аллеи, затемняющие двор, из вьющихся и стелющихся растений. Шпалеры — это легкие открытые конструкции из деревянных реек, которые также используются для вьющихся растений.

Садовая мебель — это тоже «малые архитектурные формы». Романтические лавочки и столики при правильно выбранной конструкции и материале естественно и удобно расположатся в саду и послужат долгие годы. Уют и неповторимость ландшафту придают мостики, скульптуры из дерева, бронзы и керамики, вазы и вазоны. Даже подпорные стенки, вполне утилитарные по назначению (поддерживают грунт на наклонных участках и террасах), могут стать самобытным украшением сада.

А теперь представим, что вся эта красота в саду уже есть: радужные брызги фонтана, таинственная сень деревьев и пестрые пятна цветов. Но чего-то в нем не хватает... Дорожки и площадки — вот то, что должно связать сад в единое целое, привлекательно, но ненавязчиво направить наш шаг к беседке или к мостику.

Дорожки и площадки строят из прочных природных материалов: тротуарной плитки, натурального камня, кирпича, дерева (когда устраивают дощатые мостовые). Их укладывают на бетонное основание. По желанию клиента возможно мягкое покрытие — галька, колотый известняк, декоративный песок. Правильно распланированная дорожка служит маршрутом ко всем важным точкам сада, она не слишком извилистая и в то же время не режет глаз строгой симметрией.

Обычно при укладке дорожек и площадок рассчитываются и размеры автомобильной колеи для въезда в гараж, а также ведущих к дому лестниц.

Вся зеленая, живая часть ландшафта была бы невозможна без поливочных систем. Одни растения любят много влаги, другие родом из засушливых мест. Каким бы красивым ни был сад, без последующего ухода и поддержания его в соответствующей форме не обойтись. Обычно ирригационная система устанавливается при планировании участка. Правильно спланированная и хорошо установленная качественная система значительно упростит полив. Проект должен учитывать имеющиеся строения, зеленые насаждения, участки, на которые вода не должна попадать, места установки разбрызгивателей и область охвата, расположение соединительных шлангов. Большое подспорье — таймеры или мини-компьютеры, управляющие современными поливочными системами.

Дренажные системы помогают избавляться от излишков воды на участке, а стало быть, предохраняют хозяев от заболачивания почвы, гибели растений, обрушения подпорных стенок и других неприятных и непредсказуемых явлений. Монтирование дренажных систем позволяет избежать этих неприятностей. В зависимости от «проблемной зоны» и конкретной ситуации применяются наклоны участков, сливные отверстия, насосы, специальные дренажные каналы либо подземная труба, поглощающие колодцы, водонепроницаемые покрытия на фундамент дома.

Ночью сад темен, растения и предметы, столь привлекательные днем, выглядят темными пятнами и силуэтами. Но только если нет искусственного освещения. В свете электрических ламп сад предстает в совершенно новом обличье. Правильно выбранный светильник, направление света — это своего рода живопись, аттракцион. Обычное дерево, подсвеченное снизу, может дать фантастический, сказочный эффект, выгодно подчеркнуть рельеф местности.

Во всей совокупности вышеназванные составные ландшафта применимы на больших площадях. Но не следует огорчаться, если земельный надел невелик. Ведь в жизни всегда есть место красоте. И маленький заросший бурьяном клочок земли усилиями дизайнера тоже может превратиться в сказочный зеленый островок. Сад закладывается на го-

ды, возможно, даже на десятилетия, его планировка тем более ответственна, что посаженные вами деревья будут давать тень и вашим внукам. Учтем также, что сад — это живой организм, видоизменяющийся в зависимости от сезонов и прожитых лет. Сделать его поистине райским уголком вам помогут профессионалы.

САДОВАЯ МЕБЕЛЬ

Есть в дачной мебели какое-то особое обаяние. Навевает мысли о солнечном дне в саду, чаепитии под яблоней, отдыхе в кресле-качалке на веранде под свирест кузнечиков. Дачная идиллия, словом. В вашем саду, конечно же, есть уютное местечко, куда так и просится какой-нибудь симпатичный гарнитур. Но прежде чем отправляться за ним, подумайте, что именно вам нужно. Выбор будет зависеть от того, что собой представляет ваш сад. Если это вековые деревья с могучими кронами и неохватными столами, то и мебель потребуется массивная и солидная. Среди кустов или клумб с нежными цветами мебель должна быть изящной, а на сочном зеленом газоне понадобится что-нибудь контрастирующее с изумрудом травы. Исходите из того, что мебель не должна нарушать естественного характера самой природы, и, конечно, соответствовать общему стилю сада, если таковой просматривается. Важен и ваш образ жизни: если мебель нужна для уединения, достаточно небольшого уютного столика и кресла, а если вы любите принимать друзей на даче и устраивать застолья, то понадобится мебель погабаритней.

Если речь идет о мебели для «зеленых столовых» на открытом воздухе, не стоит удалять ее далеко от дома — чтобы потом не пришлось далеко курсировать за посудой, едой, напитками. Ландшафтные архитекторы рекомендуют зонировать территорию, где расставляется мебель, то есть подчеркивать и усиливать обособленность таких уголков дополнительными средствами садового декорирования: мощеными площадками, живыми изгородями, цветниками.

Обратясь к продавцам, вы окажетесь перед широким выбором отдельных предметов и комплектов из самых различных материалов. Какому отдать предпочтение? У каждого есть свои особенности, досто-

инства и недостатки, знание которых поможет вам сделать оптимальный выбор и найти «свой» вариант.

Мебель из натурального дерева смотрится очень естественно. Производители все чаще предлагают ее многовариантные модели: от супермодных до традиционных, классических, выполненных в различной цветовой гамме. Есть массивные кресла с широкими подлокотниками, удобными высокими спинками и мягкими матрасами, с регулируемым наклоном спинки. В такой мебели высокого класса производители применяют специальные методы обработки древесины и защитные влагостойкие составы, благодаря чему изделия приобретают особую прочность и не боятся атмосферных явлений. Такая мебель будет устойчива к капризам природы минимум 10 лет. Самые дешевые модели покрыты олифой или масляной краской. На российских просторах, с частыми перепадами температур, специалисты не рекомендуют покупать сосну, березу или дуб. Относительно устойчивы к минусовым температурам изделия из тика и эбенового дерева.

Пластиковая мебель современна, практична, нарядна, легка, функциональна, не боится сырости. Она бывает прессованной, вырезной или отлитой по форме, складной. Цветовой и конструктивный диапазон предоставляет такой широкий выбор, что можно составить самую невероятную композицию для любого уголка. Хотя в садах классического стиля такая мебель будет смотреться неорганично, выглядеть слишком дешево. Можно сказать, что это самый экономичный способ решить проблему комфортного отдыха в саду. Только не очень прельщайтесь невысокой ценой. Дешевый пластик не выносит холода, а на сильном солнце выгорает или может размягчиться до такой степени, что ножки разъедутся в стороны. Через год активной эксплуатации пластмасса в некачественных изделиях начинает окисляться и покрывается по краям коричневым налетом, придавая изделию совершенно непрезентабельный вид. Лучше отдать предпочтение более дорогому армированному пластику, в нем для каркаса используется сталь или алюминий. Это придает изделию прочность и устойчивость.

Мебель из металла прочная и неприхотливая, по своей выносливости она идеально подходит для пребывания на открытом воздухе, спокойно выстаивает под дождем и снегом многие годы. Особенно декоративна кованая мебель. Чугунная, реже бронзовая, своим тонким

и витиеватым литьем она придает саду солидность и достоинство. Поэтому металлические скамейки, лавочки чаще используют как украшение сада, элемент дизайна. Есть еще весьма прочные изделия из нержавеющей стали и алюминия, хотя они не столь изящны и благородны, как кованые. У всей металлической мебели лишь один недостаток — на железе не очень удобно сидеть, а тем более лежать. Поэтому-то ее часто комбинируют с другими материалами — деревом, плетенкой, текстилем.

У дачников традиционно пользуется симпатией мебель-плетенка из растительных материалов. Она вообще воспринимается как сугубо дачная, хотя давно уже переступила пороги квартир и офисов. Очень эстетичная, удобная, вся какая-то солнечная и невесомая, плетеная мебель ассоциируется с добрыми традициями, домашним уютом. Среди ее неоспоримых достоинств экологичность, она не накапливает статических зарядов, прекрасно смотрится в саду. Ротанговая пальма, ивовый прут, тростник, бамбук, водоросли — длина и ширина стеблей, гибкость и цвет этих растений очень разные, соответственно и мебель получается очень разнообразной. Колоритности ей придают способы плетения, конструкция, окраска.

На волне вспыхнувшей моды к этническим стилям спрос на плетенку растет, растет и предложение. Она всегда сделана из заморского сырья и может вести себя непредсказуемо. Лучшим материалом для плетеной мебели считается лоза из ротанговой пальмы, а также отечественный ивовый прут, приспособленный к погодным колебаниям. Стремясь продлить век своих изделий, производители покрывают их лаком. Однако резкие перепады суточных температур, частые смены прохладных влажных и жарких солнечных дней сильно сокращают жизнь плетеной мебели. Она теряет прочность, становится хрупкой, трескается вдоль волокон и довольно быстро приобретает потрепанный вид. Если такая мебель покорила ваше сердце, настройтесь эксплуатировать ее не под открытым небом. Она послужит дольше, если будет стоять в самом доме, на веранде или в беседке, на закрытой террасе.

В последние годы на российском рынке стала появляться мебель из новых материалов. Один из них — стеклокомпозит. На первый взгляд, мебель из него похожа на плетенку, но принципиально отличается от всякой другой, поскольку не боится осадков. Необычайно устой-

чива к воздействию окружающей среды, с течением времени не меняет начального вида, очень легкая и прочная. Производители утверждают, что стул из стеклокомпозита выдерживает массу 450 кг. Поскольку эти изделия не боятся воды, можно поставить, к примеру, стол и кресло прямо в бассейн.

Садовая мебель — это не только традиционные сиденья и столы. Шезлонги, лежанки, гамаки, тенты, детская мебель, столы для работы в оранжерее, пляжные стулья и кресла, качели, кресла-качалки, диванчики, стеллажи, стойки, жардиньерки. Помимо традиционных предметов, есть очень замысловатые функциональные предметы, оригинальные решения. Например, диван-сундук, столик для пикника на колесах, двухколесный садовый диван с двумя креслами, соединенными небольшим столом, который в непогоду можно легко закатить под навес, качели с пологом вроде крыши. Весь спектр стилей — от массивной, строгой до авангардной в стиле техно. Их многообразие предоставляет нам возможность проводить досуг безмятежно, легко и весело, расслабляться от всей души. (И кто бы не расслабился, сидя в окружении благоухающих роз, лилий, сирени или прямо в бассейне с фужером коктейля).

Качественная западная мебель стоит дороже азиатской. Например, набор из четырех стульев и стола достигает порядка 500 долларов, а диванчик потянет на 1000 долларов. Изделия из стран Восточной Европы, Турции и Китая могут стоить 50 долларов, но качество их невысокое. Российская мебель тоже недорога, но, увы, далека от изысканности.

Хорошая мебель позволяет с комфортом предаваться дачной жизни. Важно только умело подобрать и расставить ее, а это большое искусство. Если вы хотите избежать стандартности, лучше обратиться к услугам профессионалов. Ландшафтный дизайнер поможет вам решить все проблемы функционального и эстетического облика сада, с учетом ваших предпочтений подберет мебель в едином стиле.

Глава 8

Покупка готового дома

КОТТЕДЖНЫЕ ПОСЕЛКИ

Раньше о коттеджных поселках говорилось как о самой прогрессивной форме жизни за городом. И москвичи, кажется, в это поверили. Риэлторы говорят, что большинство потенциальных покупателей предпочитает жить в организованных коттеджных поселках. На повышенный спрос с каждым месяцем увеличивается и количество предложений.

Какие же сегодня тенденции рынка организованных коттеджных поселков? Не так давно поселки были доступны лишь очень богатым людям. Коттеджные поселки были, как правило, корпоративными. Около двух лет назад началось массовое строительство коттеджей в Подмосковье. И теперь жизнь за городом сравнивается в первую очередь с жизнью в организованном коттеджном поселке. 90% спроса на загородном рынке — это и есть спрос на коттеджные поселки.

Цены на землю и себестоимость строительства растут. Но происходит и приятный процесс. С учетом растущей конкуренции инвесторы снижают цену, за которую товар предлагается покупателю. Теперь выгодно быстрее реализовать проект, чтобы быстрее запустить следующий.

Также осваивается земля, более удаленная от Москвы и, соответственно, более дешевая. Приоритетными направлениями по-прежнему остаются западные, но тридцатикилометровая зона уже не является психологическим барьером для организации коттеджных поселков. Существуют проекты, расположенные на удалении 50–55 километров, и они востребованы на рынке.

Люди, которые не готовы каждый день ездить из пригорода на работу за тридцать-пятьдесят километров от МКАД, покупают дома на значительном удалении. Они желают иметь хороший загородный дом. Дом, в который можно приехать в любое время года, в зависимости от настроения, ситуации. Дома в удаленных коттеджных поселках покупают также люди, которые не имеют возможности заплатить больше 200–300 тысяч или считают это неразумным.

Если говорить о приобретении готового дома, нужно понимать, что кто-то уже вложил в него деньги, взял на себя пусть и небольшой, но все-таки риск. В итоге готовый коттедж обходится покупателю дороже, чем при покупке земли с подрядом на строительство. Но люди, готовые купить готовый коттедж, конечно, экономят силы и нервы. Есть и такие покупатели, которые воспринимают загородный дом как одну из немногих возможностей реализовать себя. Таким людям коттеджные поселки с единым стилем и ограниченным количеством проектов не подходят.

Перспектива направлений для дальнейшего строительства коттеджных поселков следующая. Направление, которое уже обладает мощнейшей инфраструктурой для комфортной загородной жизни – это Рублево-Успенское. По спросу лидером является Новорижское направление. Увеличивается популярность Калужского направления, где еще есть свободные места для застройки. Происходит развитие северных направлений в секторе от Дмитровского до Ярославского шоссе.

КАК КУПИТЬ ДОМ

Коттедж, как и любой другой объект недвижимого имущества, является вещью индивидуально-определенной, соответственно, и подход к приобретению коттеджа или земельного участка для последующего

возведения коттеджа должен быть в каждом случае сугубо индивидуален. И дело не только в том, что приобретение недвижимого имущества во все времена являлось сделкой достаточно дорогой для любых сословий общества. Ведь каждый объект недвижимости имеет свою историю, так же как человек имеет свою биографию. Более того, у каждого объекта недвижимости есть своя «родословная». К тому же любой земельный участок имеет еще и свои «пристрастия», ибо должен использоваться только в соответствии со своим целевым назначением (впрочем, целевое назначение земельного участка можно изменить в установленном действующим законодательством порядке либо через суд). Поэтому при приобретении коттеджа или земельного участка для его строительства необходимо учитывать одновременно целый комплекс факторов.

Для того чтобы покупка недвижимости принесла только радость, предлагаем по порядку рассмотреть все основные моменты, которые необходимо учитывать при совершении сделок купли-продажи земельных участков и коттеджей.

К вопросу о земле

В первую очередь, естественно, необходимо рассмотреть вопрос о земле. С самого начала следует узнать, на основании какого права она принадлежит продавцу объекта недвижимости. Земля может принадлежать по праву собственности — это наиболее удачный вариант для покупателя, так как собственник земельного участка может свободно распоряжаться принадлежащим ему недвижимым имуществом. Сложнее ситуация, если приобретаемый земельный участок является долей в общей долевой собственности. В данном случае право первоочередного приобретения отчуждаемой доли имеют сособственники. Каждому из них необходимо отправить предложение (оферту) воспользоваться своим правом первоочередного приобретения доли, при этом продавец должен указать цену, за которую он намерен продать свою долю. В случае отказа сособственников воспользоваться принадлежащим им правом или отсутствия ответа на оферту в течение месяца со дня ее вручения продавец может продать принадлежащую ему на праве собственности долю любому другому лицу, но по цене не меньшей, чем предлагалась другим сособственникам.

Хуже обстоят дела, если земельный участок находится в пожизненном наследуемом владении или в бессрочном пользовании. С момента вступления в действие нового Земельного кодекса РФ граждане имеют право перевести такие земельные участки в собственность (для граждан РФ бесплатно) либо заключить договор аренды соответствующего земельного участка. Если на таком земельном участке, расположенном на территории, административно подчиненной Санкт-Петербургу, находится какой-либо зарегистрированный на праве собственности объект недвижимости (жилой дом, например), возможно заключение сделки купли-продажи этого объекта.

При совершении такой сделки покупатель получает в дальнейшем право либо выкупить земельный участок, либо заключить договор его аренды. Правда, объектом сделки в данном случае будет не сам земельный участок, а находящееся на нем недвижимое имущество, а земельный участок перейдет новому владельцу на праве собственности или аренды. Следует учитывать, что в Ленинградской области Ленинградская областная регистрационная палата (ЛОРП) отказывается регистрировать сделки подобного рода.

Земельный участок может находиться у владельца на праве аренды. В данном случае возможно заключение договора цессии (уступки права аренды), в соответствии с которым владелец передает принадлежащие ему согласно договору аренды права пользования и владения земельным участком. Как правило, для заключения договора цессии требуется согласие собственника. В некоторых случаях заключение договора цессии невозможно — если это оговорено в договоре аренды. Опять же, если на земельном участке, находящемся у владельца на праве аренды, есть жилой дом, который принадлежит собственнику на праве собственности, право аренды при продаже жилого дома в любом случае переходит новому собственнику.

Большое значение при покупке земельного участка имеет его целевое назначение. Если земельный участок относится к землям сельскохозяйственного назначения, а вы намерены построить на нем коттедж, то через некоторое время к вам могут явиться государственные чиновники и предложить за свой счет снести возведенное строение, уплатить штраф, а также стоимость рекультивации земельного участка. Для строительства коттеджа необходимо, чтобы земельный участок был

предоставлен под индивидуальное жилищное строительство (ИЖС), ведение подсобного хозяйства, дачное строительство или под садоводство. Следует учитывать, что в соответствии с Законом «О садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях граждан» запрещены возведение на территории садового участка хозяйственных сооружений и регистрация граждан в расположенном на садовом участке доме в качестве основного или временного места жительства.

Целевое назначение земельного участка можно, конечно, и изменить, но это потребует дополнительных вложений денежных средств (зачастую немалых). Кроме того, необходимо будет предоставить государственным чиновникам четкое и ясное обоснование перевода земельного участка из одной категории в другую (это может быть, например, подтвержденное соответствующими специалистами истощение земель сельскохозяйственного назначения, не подлежащих восстановлению).

Не стройте замков на песке

Еще до приобретения земельного участка в собственность желательно получить сведения о том, на каких грунтах будет расположен ваш дом. Это необходимо для того, чтобы впоследствии вы могли строить то, что хотите. Ведь вполне возможно, что вы мечтаете о трехэтажном особняке, а на приобретаемом земельном участке из-за слабости грунтов можно возвести только двухэтажное здание. Иногда свойства грунтов не позволяют пробурить скважину для подачи питьевой воды или организовать локальную канализацию, в то время как централизованная канализационная система отсутствует и ее строительство намечено на далекое-далекое будущее, да и то — может быть.

В Санкт-Петербурге не так много организаций, которые способны за приемлемые деньги провести профессиональное исследование грунтов и представить собственнику земельного участка подробный отчет. Одна из них — недавно созданное ООО «Русский фонд недвижимости — Геодезия».

При выборе земельного участка, безусловно, необходимо учитывать и такие обстоятельства, как подведение линии электропередач и ее мощность, наличие других коммуникаций.

Приобретая земельный участок у государства, вы можете столкнуться с проблемой установления надлежащей цены на земельный участок. Это связано с различными подходами к установлению выкупной цены земельного участка, зависящей от ставки земельного налога. В этом случае желательно обратиться к специалисту в данной области, который, возможно, поможет вам снизить выкупную стоимость земельного участка в несколько раз.

Что покупаем?

Если предложенный земельный участок устраивает вас по всем параметрам, можно приступить и рассмотрению правовых вопросов, связанных с самим коттеджем или его строительством в будущем.

Прежде всего нужно заметить, что слово «коттедж» — это скорее, бытовое, общеупотребительное, а не юридический термин. Во всех свидетельствах о праве собственности на строение, которое мы все привыкли называть коттеджем, оно будет значиться просто как жилой дом.

Если вы приобретаете недостроенный жилой дом, необходимо поинтересоваться, имеется ли утвержденный план строительства. При отсутствии утвержденного плана строительства возведенное здание или «недострой» считаются самовольной постройкой и подлежат сносу за счет лица, осуществившего строительство. Тогда вам придется «задним числом» оформлять всю необходимую разрешительную документацию, а это потребует много времени, сил и средств. Заранее позаботиться обо всей разрешительной документации необходимо и в том случае, если вы намерены строить коттедж самостоятельно.

Если вы покупаете уже готовый коттедж, то необходимо проверить у собственника его полномочия распоряжаться объектом недвижимости. В минимальный(!) комплект документов, необходимых для совершения сделки купли-продажи коттеджа, входят:

- свидетельство о праве собственности — документ, на основании которого продавец приобрел право собственности (договор купли-продажи, дарственная, свидетельство о праве на наследство и т.д.);
- технический паспорт;

- свидетельство о праве собственности (или ином праве) на земельный участок, на котором находится коттедж, и документ, на основании которого продавец приобрел право собственности на соответствующий земельный участок;
- согласие супруга на отчуждение объекта недвижимости (если объект недвижимости приобретен в период брака).

В зависимости от конкретной ситуации список документов может быть значительно расширен. Если вы намерены оформлять сделку нотариально, то нотариус также затребует справку об оценочной стоимости объекта недвижимости, выписку из Единого реестра прав на недвижимость (ЕГРП).

Весьма распространенным заблуждением является обязательное оформление сделки купли-продажи недвижимости у нотариуса. На самом деле стороны могут заключить договор купли-продажи и в простой письменной форме. При этом они сэкономят 1,5% стоимости объекта недвижимости, которые взимает нотариус, но зато в регистрирующий орган придется идти и продавцу, и покупателю (при нотариальной форме договора достаточно явки в государственный регистрирующий орган только покупателя).

Сделка купли-продажи земельного участка считается заключенной не с момента подписания или заверения нотариусом, а с момента государственной регистрации. В Санкт-Петербурге регистрирующим органом является Городское бюро регистрации прав на недвижимость (ГБР), в Ленинградской области — Ленинградская областная регистрационная палата (ЛОРП). Только после государственной регистрации ставится точка в сделке купли-продажи объекта недвижимости, и право собственности переходит к новому владельцу.

О безупречности «родословной»

Вернемся к «родословной» объекта недвижимости, то есть к его истории. Действующее законодательство не позволяет простому гражданину проверить все прошлые сделки с коттеджем или земельным участком.

Подобного рода информация может быть предоставлена нотариусами и регистрирующими органами (ГБР, ЛОРП) только по запросу

правоохранительных органов. Однако любой гражданин имеет возможность обратиться в регистрирующий орган с требованием предоставить информацию о том, кто является в настоящее время собственником того или иного объекта недвижимости. Это позволяет определить, кто является надлежащим продавцом объекта недвижимости. Стоит эта услуга не более 50 рублей. Нередко очень полезно бывает побеседовать с соседями, проживающими рядом с продаваемым объектом недвижимости.

Поскольку все перечисленные тонкости — только вершина айсберга проблем, с которыми приходится сталкиваться покупателю недвижимости, лучше всего обратиться за помощью к юристам, специализирующимся на сделках с недвижимостью.

Несмотря ни на что, свой дом всегда был вожаделенной мечтой каждого, и здесь действительно есть к чему стремиться. Хочется пожелать читателям хороших приобретений, долгой и счастливой жизни в «родовом гнезде» многих поколений благодарных потомков.

КАКОЙ ДОМ ВЫБРАТЬ

Есть известный риэлторский анекдот: «Расскажите, сколько вы хотите заплатить за этот дом, мы вволю посмеемся, а потом займемся делами». Желających купить готовый дом за городом риэлторы честно предупреждают: практически нереально приобрести желаемое за запланированную сумму. Потому что не родился еще тот архитектор (строитель, дизайнер и девелопер), который уже создал дом вашей мечты, да к тому же расположил его в самом живописном и желанном уголке Подмосковья. Так что выбирать придется из уже имеющегося.

Здесь есть два пути: либо купить дом, в котором уже жили люди, либо выбрать совершенно новый, «с иголки». Конечно, главным плюсом этого варианта является возможность оценить дом во всей красе. Однако это одновременно является и недостатком — дом уже построен, и его интерьер изменить сложно, а в иных случаях — невозможно. Зато въезжать в готовый дом можно сразу после оформления сделки.

Дом требует ремонта

Если дом построен давно, то, конечно, скорее всего возникнет потребность в ремонте ввиду износа и ветхости элементов отделки или несущих конструкций, труб и проводки. В старом доме возможна также недостаточная оснащенность с точки зрения инженерного обеспечения (только печное отопление, выгребная яма, «удобства» во дворе и т.п.).

Соответственно — на приведение всего вышеизложенного в порядок потребуются дополнительные затраты. При всем при том обжитой дом имеет свои несомненные достоинства: это и значительно меньшая стоимость покупки, и разработанность участка (наличие посадок, огорода и т.п.), и уже наезженные, удобные подъезды к участку, существующие на протяжении многих лет.

Плюсы и минусы евростандарта

Если дом построен недавно, то всегда есть риск купить «кота в мешке». Дело в том, что при покупке построенного коттеджа возможен лишь визуальный осмотр конструкций, а их качество можно оценить только в процессе эксплуатации. Кроме того, если у вас будут какие-то претензии к внешнему виду дома — от цвета кровли до типа установленных розеток и выключателей — то они, скорее всего, будут стандартными для всего поселка и их изменение удорожит процесс, если вообще оно будет возможно. Цена такого дома, разумеется, оказывается выше, чем строения, уже побывавшего в эксплуатации. Но, конечно, что и говорить, новый дом есть новый дом, и в него можно въезжать сразу после оформления сделки.

Дорогая дешевая земля

Даже поблизости от Москвы можно найти достаточный для постройки дома участок «неудобья» — земли, не занятой лесом, но фактически непригодной для сельского хозяйства. Сотка на таком участке должна стоить гораздо дешевле, чем сотка земли в стародачном поселке. Называется среднее соотношение — 1 к 3–4. Но сей бесспорный «плюс» сопряжен с несколькими существенными «минусами». Во-первых, увы, качество самого участка: то, что вам удастся отыскать, наверняка будет

ближе к ЛЭП или кирпичному заводу, чем к лесу или реке. Во-вторых, большая проблема — это коммуникации. Сто метров одного только газопровода в зависимости от рельефа могут вылиться в \$1000, как бы смешно это ни звучало. И придется «включать обаяние» и искать подход к ответственным чиновникам.

Кстати, «подход» к чиновникам придется искать и для того, чтобы просто стать собственником «неудобья». Оно находится в их исключительном ведении. Кроме того, необходимо оформить сервитутные права (право прокладки ваших коммуникаций по чужой территории и их последующего обслуживания). Причем делать это нужно одновременно с покупкой участка, иначе отстаивать свои интересы придется через суд.

В целом же приобретение участка на первичном рынке — способ весьма трудоемкий. Поэтому чаще всего, когда речь идет о приобретении земли частным лицом, обычно имеется в виду участок на вторичном рынке в старом населенном пункте. Но здесь вас подстерегает другая опасность: площадь участков в старых поселках, как правило, небольшая, обычно 6 соток, а то и меньше. При этом в большинстве случаев участок продается вместе со старым домом. Переплачивать приходится и за ненужный дом, и за его разборку.

Портрет идеального дома

Многолетний опыт риэлторов вывел следующие формулы наибольшей ликвидности загородной собственности. Во-первых, дом должен занимать около 1/5 площади участка. Во-вторых, стоимость дома должна приблизительно равняться стоимости земли. И наконец, дом имеет право на собственный архитектурный стиль только в том случае, если здание не бросается в глаза, если его почти не видно с улицы.

Известен и наиболее ликвидный размер самого участка: 15–20 соток. Время теснящихся разномастных хоромин, да еще вперемежку со старыми домами, безвозвратно ушло. «Обвальная» может оказаться цена даже уникального дома (проект известного архитектора, дорогие импортные стройматериалы, роспись знаменитого церковного реставратора и т.д., включая поле для гольфа и километровый пруд за домом).

Что делать на просмотре?

Посещение потенциальным покупателем объекта недвижимости в сопровождении риэлтора («просмотр») — неперенный этап при любой сделке. Просмотры бывают «точечными» — когда клиент намерен осмотреть несколько заранее отобранных вариантов, наиболее полно соответствующих его требованиям, и «ознакомительными» — в этом случае экскурсия совершается по всем объектам, содержащимся в листинге риэлтора, за исключением заведомо неподходящих (по цене, направлению, типу участка и т.д.).

У каждого из этих двух типов просмотров есть свои плюсы и минусы: в первом случае есть вероятность упустить какой-то объект, описание которого просто не «приглянулось» покупателю, а на самом деле — это то, что он ищет. Достоинством же точечных просмотров является экономия времени.

Во втором случае минусом являются как раз временные потери, а плюсом — получение собственного, всеобъемлющего представления о всех имеющихся предложениях на рынке. На просмотре потенциальный покупатель подписывает «просмотровую ведомость» — документ, в котором указывается объект недвижимости, который посетил клиент с данным риэлтором, дата и время посещения объекта. Эта ведомость необходима для последующих взаиморасчетов владельца недвижимости с риэлтором.

Подписывая ведомость, обратите внимание на детали — какой объект указан в описании, совпадает ли время и дата посещения объекта с реальностью. Если клиент посещает строящийся поселок, стоит обратить внимание риэлтора и других специалистов (строителей, администраторов и т.п.) на прояснение важных деталей: как будет благоустраиваться поселок, где будут моститься дорожки, какие будут ограды вокруг участков, какова будет степень готовности дома при сдаче поселка в эксплуатацию, где будет располагаться детская площадка и т.д. По четкости и определенности ответов можно судить об уровне ответственности владельцев поселка перед будущими жильцами.

ПОКУПКА ДОМА В КРЕДИТ

Каждый год растут цены на недвижимость, в том числе и загородную. Выросла и стоимость подмосковной земли: по некоторым направлениям цена за сотку увеличилась в два раза. Подорожали и сами дома. Многие риэлторы утверждают, что застройка идет такими темпами, что свободных земель в ближайшем Подмосковье практически не осталось. Поэтому менее чем за 200 000 долларов приобрести качественное жилье за городом сегодня практически невозможно. И в ближайшее время вряд ли что-то изменится: спрос на дорогую недвижимость останется стабильно высоким, а инвесторы будут продолжать получать сверхприбыли.

Ну, а для тех, кто не может себе позволить выложить несколько сотен тысяч долларов за дом, но очень хочет жить на природе, альтернатива — либо купить дом вне коттеджного поселка, например, в дачном товариществе или в деревне, либо строить самостоятельно.

При этом покупка готового дома таит в себе множество проблем. Невозможно проверить качество постройки и, что немаловажно, качество и долговечность работы коммуникаций. Однако в некоторых случаях можно приобретать и готовое жилье.

В любом случае, при приобретении загородного жилья нужно обращать внимание на множество тонкостей.

Во-первых — местонахождение участка. Выбирая направление, нужно учитывать не только экологию, но и время, которое вам понадобится на дорогу до работы. Можно приобретать участок в деревне или даже в дачном поселке. В этих случаях нужно задуматься о том — устроит ли вас соседство с покосившимися домиками. В дачном поселке обычно есть подобие охраны, но слишком сильно рассчитывать на помощь престарелого сторожа не стоит. Земля в подмосковных деревнях с уже подведенными коммуникациями практически вся уже раскуплена, так что протягивать большинство коммуникаций придется самостоятельно.

Но если и это вас не пугает, то перед приобретением все-таки посоветуйтесь со специалистами по строительству, иначе ваш «новый дом» рискует превратиться в еще одну недостроенную «кирпичную коробку», коих в Подмосковье предостаточно. Если вы собираетесь строить

дом с нуля, то лучше всего обратиться в строительную фирму. На этом не нужно экономить. Строители-гастарбайтеры, нанятые на ближайшем рынке, не гарантируют качественную работу, за ними нужно постоянно присматривать, дабы исключить некачественную работу и элементарное воровство.

При обращении в строительную фирму также стоит быть осмотрительным. Если у строителей обшарпанный офис, вы рискуете в итоге получить такой же дом. В идеальном случае заказывать проект и строительство нужно в фирме, которая давно работает на рынке и имеет все необходимые разрешительные документы. Самая лучшая рекомендация — разговор с теми, кому эта организация уже построила коттеджи.

Стоимость самостоятельно возведенного дома составит около 50 000 долларов, стоимость участка в 10–12 соток обойдется еще в 10–20 тысяч долларов. За эти деньги можно получить вполне приличный коттедж, в котором можно будет жить круглый год.

Учитывая то, что цены на загородную недвижимость, даже вне коттеджного поселка, достаточно высоки, следует продумать вопрос о получении кредита на приобретение, строительство или ремонт вашего нового дома. Получить жилье в собственность при помощи кредита (ипотеки) можно в настоящее время на следующих условиях.

Сумма предоставляемого кредита обычно лежит в рамках от 50 000 до 500 000 долларов. Срок ипотечного кредита устанавливается до 10 лет с правом его досрочного погашения. Процентная ставка по кредиту определяется индивидуально и в зависимости от состояния приобретаемой недвижимости. При покупке готового коттеджа ставка составляет от 12% годовых в валюте и фиксируется в момент выдачи ипотечного кредита на весь срок его действия. Если же речь идет о строительстве или достройке купленного здания, ставка по кредиту на момент проведения строительных работ составляет от 15–17%, а затем, после того, как дом достроен, — от 12%.

Местом расположения коттеджа является Москва или Московская область, а обеспечением кредита — залог земельного участка и находящихся на нем строений.

Кредит выдается в обязательном комплекте со страховкой. Заемщику необходимо застраховать коттедж и земельный участок от ри-

сков повреждения и уничтожения, а также свою жизнь и временную потерю работоспособности. Многие банки требуют также страховку от утраты права собственности на коттедж и земельный участок. Общая стоимость всех трех видов страхования составляет приблизительно 1,5% от общей суммы выдаваемого кредита. Но зато при наступлении страхового случая страховая компания полностью погашает кредит банку.

Какие преимущества получает заемщик, воспользовавшийся кредитом на покупку или строительство загородного жилья?

Наиболее очевидные и значимые преимущества, получаемые заемщиком, который воспользовался кредитом на покупку/строительство загородного жилья, следующие:

1. Вы сразу становитесь собственником. При этом не требуется иметь гражданство Российской Федерации и постоянную регистрацию в Москве или Московской области.

2. Можно взять кредит без поручительства со стороны физических или юридических лиц. При расчете кредитоспособности принимается во внимание совокупный доход семьи: зарплаты, страховые выплаты, банковские депозиты, а также другие виды доходов.

3. При заключении ипотечного кредитования вы экономите на налогах — все проценты по кредиту и часть стоимости коттеджа освобождаются от налога на доходы физических лиц.

4. При завершении строительства можно выбрать любую подрядную организацию (имеющую лицензию) для проведения работ по строительству и отделке коттеджа. Вы также можете заключить договор с архитектором для того, чтобы получить проект дизайна интерьера.

5. Расходы на покупку строительных материалов и сантехнического оборудования включены в сумму кредита.

6. У заемщика имеется возможность включить в сумму кредита комиссионные риэлторской компании и расходы по Государственной регистрации договоров.

КАК ВЗЯТЬ КРЕДИТ

Кредит на покупку готового коттеджа в качестве стандартного банковского продукта на сегодняшний день предоставляет только ипотечная программа «Дельта-кредит» (Deltacredit). Максимальный размер кредита — \$200 000, минимальный размер кредита — \$50 000. Срок кредита 10 лет. Процентная ставка 18% годовых фиксируется в момент выдачи кредита на весь срок действия кредита. Первоначальный взнос составляет 40–50% от общей стоимости коттеджа и земельного участка. Степень готовности коттеджа — готов к проживанию.

Место расположения коттеджа — Москва и Московская область. Обеспечение кредита — залог земельного участка и расположенного на нем коттеджа. Вы сразу становитесь собственником приобретаемого жилья. Не требуется наличия гражданства РФ и постоянной регистрации в Москве или Московской области. Не требуется поручительств физических и юридических лиц. При расчете кредитоспособности принимается во внимание совокупный доход семьи: зарплата, страховые выплаты, банковские депозиты, а также другие виды доходов. Вы экономите на налогах — все проценты по кредиту и часть стоимости коттеджа в размере 600 000 руб. освобождаются от налога на доходы физических лиц. Имеется возможность включить в сумму кредита комиссионные риэлторской компании и расходы по Государственной регистрации договоров. Кредит на достройку коттеджа: максимальный размер кредита — \$200 000, минимальный размер кредита — \$70 000.

Срок кредита 10 лет, процентные ставки от 18% до 22% годовых. Первоначальный взнос от 40% до 50% от общей стоимости коттеджа и земельного участка. Степень готовности коттеджа — не менее 60%. Место расположения коттеджа — организованные поселки, расположенные не далее 35 км от МКАД. Обеспечение кредита — залог земельного участка и расположенного на нем коттеджа. Завершение строительства — с привлечением подрядной организации, имеющей лицензии на право осуществления, можно выбрать любую подрядную организацию для проведения работ по коттеджу. Расходы на покупку строительных материалов и сантехнического оборудования включаются в сумму кредита.

Где поселиться?

Хорошо иметь домик в деревне. А еще лучше — коттедж в поселке. Тут уж кому что по карману, но все равно — хорошо. Все большее количество людей приходит к такому выводу. Не случайно летом 2003-го, в отличие от летних месяцев 2001 и 2002 годов, покупательская активность на объекты загородной недвижимости достаточно высокая. Можно говорить о том, что спрос превышает предложение, но это касается далеко не всех объектов.

Покупателями востребовано полностью готовое загородное жилье. А к продаже в основном предлагаются объекты незавершенного строительства — «коробка» и крыша, без коммуникаций. Такие объекты требуют существенных вложений, на которые готов пойти не каждый покупатель. Кроме того, «коробка» во многом определяет облик дома, что ограничивает фантазию будущего владельца.

Востребованные покупателями объекты загородной недвижимости можно разделить на три категории. Первая — добротные дачи и дома без изысков (возможно, деревенский дом) стоимостью до 10 тысяч условных единиц. Ко второй относятся полностью готовые коттеджи — их стоимость составляет 70–90 тысяч условных единиц и выше. И третья категория — это дома в охраняемых коттеджных поселках. Стоимость таких объектов, в основном, от 35 тысяч у.е. Причем для покупателей в этом случае возможны как участие в долевом строительстве, так и покупка готового коттеджа.

Предложений по первой, «простой» ценовой категории — до 10 тысяч условных единиц — крайне мало. В «элитном» же секторе предлагаются как отдельно стоящие дома, так и коттеджи в охраняемых современных поселках. Стоимость может выражаться и в рублях, и в долларовом эквиваленте.

Люди, готовые платить немалые деньги за загородный дом, предъявляют к нему следующие требования: круглосуточная и круглогодичная охрана; прямой выход на берег реки; наличие коммуникаций — вода, канализация, газ, электричество; хорошие подъездные пути, очистка дорог; добропорядочность соседей; желательно полностью законченный дом. Таким условиям в большей мере соответствуют дома в коттеджных поселках.

Коттеджный поселок — это комплекс загородных домов, объединенных архитектурным решением и имеющих единую систему эксплуатации и управления. Такой поселок изначально проектируется, а впоследствии реализуется в соответствии с единой концепцией. Подобные проекты предполагают возведение от 20 до 40 домов на обособленной территории. Площадь каждого земельного участка обычно составляет около 10–15 соток, а площадь самого дома — в пределах 120–140 квадратных метров.

Конечно же, коттеджные поселки обеспечиваются всеми коммуникациями, да и требованиям безопасности отвечают в полной мере. Особенно привлекательным моментом при строительстве дома в коттеджном комплексе является возможность поэтапного инвестирования. Как правило, покупатель делает первоначальный взнос, составляющий от 30 до 50 процентов стоимости будущего имущества, а оставшуюся сумму выплачивает до окончания строительства. Этот период может составлять до одного года, хотя само строительство обычно осуществляется быстрее. Коттеджные поселки в настоящее время пользуются стабильным спросом, тем более что для застройки выбираются участки, максимально привлекательные для будущих владельцев.

Наибольшим спросом пользуется загородная недвижимость, расположенная на берегу рек: Сылвы — это Троица, Мостовая, Жебреи; Камы — Полазна, Добрянка, Усть-Качка, Хохловка; Чусовой — Гари, Кривое.

Расстояние до города не должно превышать 50–70 км. Есть спрос и на объекты индивидуальной застройки, находящиеся в черте города. Особенно интенсивно такое строительство развивается в микрорайонах Окуловский, Январский, Южный, Закамск, Верхняя Курья.

Надо отметить, что сама процедура покупки или продажи объекта загородной недвижимости отличается от тех же операций с городским жильем. Сложности касаются в основном оформления документов на земельный участок. Любой собственник, который собрался совершить какие-либо действия со своим участком — продать, подарить, завещать — должен привести в соответствие все документы, оформить кадастровый паспорт участка.

Требования к оформлению кадастровых паспортов ввели с апреля 2002 года, до этого правила оформления земельных участков были

более простыми. Сейчас при оформлении паспортов на участки собственники сталкиваются со сложностями в оформлении самовольных построек, перепланировок, которые сложно узаконить, так как они нарушают СНиПы. Нередко выявляется так называемый самозахват части земельного участка у соседей. Процедура оформления кадастрового паспорта, например в Пермском районе, занимает по времени 5–8 месяцев и стоит 5–6 тысяч рублей.

Часть третья

Покупка квартиры

Глава 9

Покупка квартиры

ПОДГОТОВКА К СДЕЛКЕ

Если вы решили купить квартиру, вам прежде всего необходимо иметь представление о процедуре подготовки сделки и определиться, будете ли вы сами заниматься этим непростым делом или обратитесь за помощью в риэлторскую фирму.

В первом случае вам придется самостоятельно подбирать подходящий вариант. Для этого можно порекомендовать не только изучать расклеенные на улицах объявления, но и обратиться к рекламным изданиям, можно также самим дать объявления в рекламные и местные газеты. Адреса газет проще всего узнать по телефону справочной службы.

Если найден подходящий вариант, вам предстоит решить ряд вопросов, без которых будет трудно обеспечить безопасность сделки и ее надежность.

Это, во-первых, вопрос юридической чистоты квартиры. Следует убедиться в том, что в данной квартире отсутствуют лица, возможно не прописанные (не зарегистрированные) на момент продажи, но сохранившие право проживания. Следует знать, что эти лица сохраняют право проживания в квартире и после смены собственни-

ка. К ним, в частности, относятся дети, помещенные в детские воспитательные учреждения, лица, призванные на военную службу или отбывающие наказания в местах лишения свободы и т.п. Помимо этого, следует обязательно проверить, не обременена ли выбранная вами квартира правами третьих лиц, например, не сдана ли она в аренду, не является ли предметом залога или судебного спора, не находится ли под арестом и т.д.

Юридическую чистоту квартиры на 100 процентов проверить нельзя. Проверенно временем и опытом работы. Может быть расторгнута любая сделка. Поводов очень много, и продавец может об этом и не знать. Расторгаются даже договора передачи в собственность (первичная приватизация) с последующим признанием недействительными всех сделок с данной квартирой. Превентивные меры проверки применить все же стоит: сходите с продавцом в ЖЭК и БТИ за справками, поговорите с бабульками у подъезда. Можно обезопасить себя, только если застраховать риски приобретения объекта недвижимости в страховой фирме. Недешево, но хоть какая-то гарантия. В договоре купли-продажи нужно указать полную стоимость квартиры. Если что и произойдет, вам вернутся все деньги.

Преодолев этот этап подготовки сделки, можно приступать к сбору документов или к их проверке в том случае, когда сбором документов занимался продавец квартиры.

Для заключения договора купли-продажи квартиры необходимо иметь:

- Свидетельство о праве собственности, выданное Регистрационной палатой.
- Справку из БТИ об оценочной стоимости квартиры.
- Технический паспорт (выдается БТИ).
- Справку из налоговой инспекции об отсутствии задолженности по налогам на собственность.
- Согласие органов опеки и попечительства на совершение сделки купли-продажи, если она затрагивает интересы несовершеннолетних детей.
- Копию лицевого счета либо справку из домоуправления.

- Справку об отсутствии задолженности за коммунальные услуги.
- Выписку из домовой книги о прописанных (зарегистрированных) в квартире лицах.
- Нотариально заверенное согласие супруга продавца квартиры и супруга покупателя на совершение сделки.
- Правоустанавливающие документы на квартиру (это может быть договор мены или дарения, договор купли-продажи, свидетельство о наследовании и другие документы в зависимости от того, на чем основано право собственности продавца квартиры), прошедшие обязательную государственную регистрацию.
- Доверенность от собственника квартиры, если сделка совершается по доверенности (всегда нужно выяснить, не отменена ли доверенность на момент совершения сделки).

Когда все необходимые документы собраны, можно приступать к процедуре заключения договора купли-продажи квартиры. Данный договор может иметь как нотариальную, так и простую письменную форму.

И последний этап сделки — регистрация сделки и права собственности на купленную вами квартиру. Происходит она в Регистрационной палате и ее филиалах. Если все документы в порядке, то в срок не более 30-ти дней новый владелец квартиры получает свидетельство о государственной регистрации права собственности на приобретенную квартиру.

Лучше использовать ускоренную процедуру получения свидетельства о праве собственности (3 дня). Так, если есть какие-то сомнения в законности сделки, вы узнаете об этом не через 1 месяц, когда и продавца невозможно будет найти, а в трехдневный срок, тогда есть шанс вернуть свои деньги обратно.

Как вы уже убедились, процедуру приобретения недвижимости нельзя назвать простой. Для того, чтобы была обеспечена ее безопасность и надежность, нужно приложить немало усилий и специальных знаний.

В заключение хотелось бы коснуться вопроса ответственности агентств недвижимости перед клиентом. Фактически сам процесс

проведения сделки для нашего государства выглядит примерно так: одно физическое лицо, находясь в здравом уме и ясной памяти, купило у другого физического лица некий объект недвижимости. Везде расписываются и подают заявления только покупатель и продавец. Риэлтор никакой ответственности не несет! Он, может, и рад бы, да не может. Нотариус именно вас спросит, осознаете вы характер проводимой операции. Чем можно испортить жизнь недобросовестному агентству, так это тоннами жалоб в разные инстанции: управление по борьбе с экономическими преступлениями при ОВД, комитет по лицензированию, налоговая инспекция и т.д. Все эти комиссии изрядно испортят кровь нехорошим риэлтерам. Лицензию потерять очень просто, а без нее нельзя давать рекламы. Для большего лицензия и не нужна.

Телефон не закрепляется за какой-либо квартирой, а устанавливается на определенное лицо. Поэтому если в объявлении написано, что квартира с телефоном, это не значит, что, купив квартиру, вы купите телефонную точку. При смене собственника телефон передают тому, кто стоит в очереди на установку телефона, а не новому хозяину. Однако покупатель может оставить его у себя, если оператор связи согласится, но только заплатив ему стоимость нового подключения (около 6500 рублей).

ПРОВЕДЕНИЕ ЮРИДИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ КВАРТИРЫ

I способ («Мы не ищем в жизни легких путей»)

Уже давно никому не нужно объяснять, что юридическая экспертиза квартиры по существу сводится к проверке ее истории с целью выявления каких-либо нарушений законодательства, допущенных при приватизации или предыдущих сделках. Это один из самых важных этапов подготовки сделки, поскольку любое, даже самое незначительное на первый взгляд, нарушение может привести к расторжению заключенного вами договора купли-продажи и потере приобретенной квартиры.

Поскольку об этом много говорилось и писалось, мы не станем сейчас рассказывать о многочисленных поводах для расторжения сделки (таких как, например, нарушение прав несовершеннолетних или тре-

тых лиц при приватизации и продаже квартиры, а также недееспособность участников прежних сделок, спорное наследство и пр.). В любом случае для проведения грамотной юридической экспертизы вам вновь придется:

- получить консультацию юриста для того, чтобы определить, где могут быть «слабые» места в истории приглянувшейся вам квартиры;
- обойти множество инстанций, чтобы, получив соответствующие документы, попробовать исключить возможность нарушений законодательства.

Список этих самых инстанций невыносимо длинен: это всевозможные РЭУ и ДЭЗы, БТИ и диспансеры (наркологический и психоневрологический), Москомрегистрация и нотариальные конторы. А в результате обивание порогов этих инстанций, скорее всего, окажется напрасной тратой времени. Дело в том, что все они не выдают справок частным лицам.

Поэтому вам придется либо вооружиться нотариальными запросами в каждую из этих организаций (что тоже не всегда осуществимо), либо ограничиться лишь поверхностной экспертизой — изучить записи в домовой книге да получить сведения в БТИ об арестах и запретах на квартиру (к слову сказать, без добровольного содействия владельцев покупаемой квартиры документацию БТИ вы тоже не сможете получить).

II способ («Умный в гору не пойдет»)

Но есть возможность обратиться в риэлторскую фирму. Там юридическую экспертизу покупаемой квартиры проведут не только в самые сжатые сроки, но и действительно качественно: сами найдут в истории квартиры все события, несущие ту или иную степень риска для покупателя, сами соберут необходимый пакет документов и представят ответственное профессиональное заключение о надежности результатов предстоящей сделки.

Единственная оговорка: выбранная вами фирма должна быть надежной. Очень надежной. Только так вы сможете избежать подлога или профессиональной ошибки.

Как собрать пакет документов, необходимый для заключения и регистрации

I способ

Составить перечень документов, необходимых для заключения и регистрации сделки, и мужественно приступить к их сбору. Это опять РЭУ, БТИ, нотариальные конторы и другие не менее нужные учреждения.

Вот минимум документов, который вам потребуется для сделки:

- правоустанавливающие документы на квартиру;
- паспорта участников и их копии;
- выписка из домовой книги;
- экспликация;
- поэтажный план;
- справка формы 11-а (если договор купли-продажи планируется заверять нотариально);
- разрешение органов опеки на сделку (если в продаваемой квартире имеются дети);
- разрешение на сделку всех третьих лиц (соседей, супругов, не участвующих в сделке, и т.д.), заверенное нотариально.

Остальные документы прикладываются в зависимости от конкретной ситуации, так что их полный список может оказаться длиннее.

Сбор справок — это почти всегда стресс. Редкие счастливики могут похвастать тем, что, придя в очередную инстанцию, не обнаружили там никакой очереди и сразу же получили все, что им было необходимо. В подавляющем большинстве случаев людям приходится выставлять огромные, медленнодвигающиеся очереди. Так что, решив собрать пакет документов самостоятельно, готовьтесь к многодневному многоборью.

II способ

Попробовать не поддаваться искушению принять участие в нашем «национальном виде спорта» по получению справок и заказать необходимый пакет документов в риэлторской фирме.

Как заключить сделку

I способ

День сделки проходит в три этапа: закладка денег в банковскую ячейку, подписание договоров купли-продажи (нотариально заверенные или в простой письменной форме) и, наконец, регистрация подписанных договоров в Москомрегистрации. Для самостоятельной закладки денег в банковскую ячейку вам понадобится консультация юриста. Он должен изучить банковский договор и вынести профессиональное суждение о степени его надежности.

Лучше, чтобы юрист, исходя из вашей конкретной ситуации, определил, какие пункты вам необходимо внести в дополнительное банковское соглашение, чтобы максимально себя обезопасить от различных неприятностей, связанных с получением денег.

Все остальное — подписание договоров купли-продажи и визит в Москомрегистрацию — можно осуществить самостоятельно (хотя лучше будет, если договоры купли-продажи также будут подвергнуты юридической экспертизе). Единственное условие: для того чтобы после всего этого спать спокойно, необходимо быть уверенным в том, что вы правильно подготовили сделку и исключили все риски.

II способ

И все-таки помощь профессионала при заключении сделки нельзя переоценить: контроль над ситуацией — его проблема, и поэтому все, что связано с банком, нотариусом и Москомрегистрацией (будь то юридическая экспертиза шаблонов договоров или проблема очередей в Москомрегистрации), будет лежать на его плечах. Координация действий всех участников цепочки, контроль за соблюдением законности и ранее достигнутых договоренностей — это тоже его дело. Вам останется только расслабиться и ставить подписи в тех местах, где он укажет. Но опять-таки есть одно условие: это должен быть не просто риэлтор, а риэлтор из известной, авторитетной риэлторской компании, достойной доверия.

ГАРАНТИИ НАДЕЖНОСТИ СДЕЛКИ

I способ

Подготавливая и проводя сделку самостоятельно, гарантии надежности ее результатов требуйте только у самого себя. Никто: ни юрист, к которому вы, возможно, обращались, ни нотариус, возможно, заверявший ваш договор купли-продажи, ни государственные органы, где этот договор регистрировался, — никто из них не даст вам никаких гарантий. Да, нотариусы несут материальную ответственность за результат сделки, но никаких гарантий вы все равно не получите.

II способ

А вот некоторые крупные риэлторские фирмы выдают реальные гарантии за результаты сделок.

Наличие гарантийного полиса, где прописана финансовая ответственность компании за результат проведенной нами экспертизы и всей сделки в целом, служит еще одной (самой надежной) ступенью защиты клиентов от «сюрпризов» рынка».

КАК СТАТЬ СОБСТВЕННИКОМ ЖИЛЬЯ

Сам по себе договор покупки жилья не делает вас полноправным собственником квартиры, так как формально ее хозяином считается тот, у кого есть свидетельство о праве собственности на недвижимость. Поэтому постарайтесь получить данный документ как можно скорее.

Свидетельства о праве собственности на недвижимость выдают специальные учреждения юстиции. В частности, в столице этим занимается Мосрегистрация. Прежде чем требовать признания, подтверждения и удостоверения всех своих прав в отношении купленной квартиры, следует позаботиться о целом пакете документов. Для получения свидетельства о праве собственности на недвижимость чиновникам необходимо представить:

- договор покупки жилья (как минимум три экземпляра);
- заявление о регистрации данного соглашения;

- копии паспортов участников договора;
- заявление нового владельца жилья с просьбой выдать ему свидетельство о праве собственности на недвижимость;
- заявление продавца квартиры с просьбой изъять у него свидетельство о праве собственности на недвижимость;
- свидетельство о праве собственности на недвижимость, принадлежащее бывшему владельцу жилья;
- копию лицевого счета продавца квартиры;
- выписку из домовой книги прежнего владельца жилплощади;
- справку из ИМНС об уплате продавцом налога на имущество;
- акт передачи квартиры, подписанный сторонами договора.

И это еще не все. Так, если продаваемая жилплощадь является общим имуществом супругов, то продавец должен представить, помимо всех прочих документов, согласие своей второй половины на заключение сделки. Причем подобное разрешение на отчуждение квартиры должно быть заверено нотариально (п. 3 ст. 35 Семейного кодекса РФ), иначе чиновники могут отказать в регистрации договора покупки жилья. Подобный ответ грозит также покупателю жилплощади, полученной продавцом за пожизненную уплату ренты ее бывшему хозяину: согласно статье 604 Гражданского кодекса РФ, продажа такого жилья возможна только с предварительного разрешения получателя содержания.

Итак, большинство документов, которые нужны для регистрации перехода права собственности на недвижимость, должен представить чиновникам продавец квартиры. Причем если бывший хозяин жилплощади не спешит со сбором всех необходимых бумаг, вы можете получить свидетельство о праве собственности на недвижимость без него, обратившись в суд, что, естественно, отнимет у вас довольно много времени. Все убытки, вызванные задержкой в признании, подтверждении и удостоверении всех ваших прав в отношении купленной жилплощади, будет нести провинившийся продавец квартиры (п. 1 ст. 16 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 122-ФЗ «О государственной

регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним»). Однако попробуйте решить вопрос о регистрации перехода права собственности на недвижимость мирным путем, без помощи судей: в таком случае можно стать законным собственником приобретенной жилплощади несколько быстрее.

За признание, подтверждение и удостоверение статуса нового владельца квартиры необходимо заплатить около 500 рублей (п. 1 Постановления Правительства РФ от 26 февраля 1998 г. № 248, в редакции Постановления Правительства РФ от 13 октября 2003 г. № 620). Причем квитанцию об уплате, предварительно сделав с нее копию (она понадобится в случае возникновения различных недоразумений), следует передать чиновникам. Они обязаны оформить свидетельство о праве собственности на недвижимость в течение одного месяца со дня представления всех документов (п. 3 ст. 13 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним»). Дата получения бумаг должна быть указаны в расписке, которую выдают на руки заявителю. Именно она избавит вас от повторного сбора бумаг в случае их утери чиновниками и подтвердит факт сдачи требуемых справок (п. 6 ст. 16 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним»).

КАК КУПИТЬ КВАРТИРУ БЕЗ ПОМОЩИ ПОСРЕДНИКОВ

У большинства людей нет никакого опыта в вопросах покупки жилья. Неудивительно, что этим легко пользуются мошенники. Чего следует остерегаться, покупая квартиру?

Немало частных объявлений содержит стопроцентный обман: например, продается однокомнатная квартира в Москве за \$15 000, хотя таких цен давно нет и в помине. После того как покупатель вносит аванс, выясняется, что в квартиру въехать нельзя — там прописана старушка. А у старушки сразу же обнаруживаются энергичные родственники, претендующие на наследство. Это типичный вариант мошенничества на вторичном рынке жилья: одна такая квартира может быть перепродана сколько угодно раз.

Риэлторы советуют: если вы все-таки решили покупать квартиру самостоятельно, удостоверьтесь, что продавцы действительно являются ее собственниками. Для этого надо проверить их паспортные данные и сверить с информацией, указанной в правоустанавливающих документах на квартиру. В паспортном столе нужно получить выписку из домовой книги, выяснить, кто сегодня прописан в квартире и нет ли лиц, выбывших в места лишения свободы. В органах госрегистрации следует проверить, не находится ли квартира под арестом или залогом. Затем надо самостоятельно «промерить» квартиру на соответствие ее метража данным в справке БТИ. Кроме того, узнать, оплачены ли коммунальные платежи и междугородные телефонные переговоры. Нелишне и поинтересоваться у соседей, не было ли особых обстоятельств, связанных с этой квартирой.

А вот какие советы дают психологи: если вам неприятно разговаривать с продавцом квартиры, он вам не нравится, хоть и непонятно, почему, — этого достаточно, чтобы не иметь с ним дела. И ни в коем случае нельзя сообщать продавцам, даже очень честным с виду, что вопрос с покупкой квартиры вам нужно решить срочно.

Когда вас торопят, искусственно создается временной стресс. Очень медленно и внимательно читайте договор купли/продажи и ни в коем случае не поддавайтесь спешке. Если продавцы — честные люди, они подождут. Нельзя давать подвергнуть себя «цыганской обработке», когда пять человек отвлекают ваше внимание, а шестой подает ручку и говорит: подпишите здесь.

В последнее время очень часто звонки по объявлениям о продаже недвижимости (квартиры, комнаты, коттеджа, дачи или участка) стали начинаться с такого вопроса: «Вы — посредник или хозяин?». Не будем рассматривать вопрос о возможном интересе различного рода мошенников и криминальных структур к богатой наживе — собственникам как обладателям по нынешним меркам крупного состояния в \$ США.

Бывает, что после очередного выпуска курсов «новоиспеченных» агентов одной из крупных фирм, они начинают обзванивать все объявления с целью найти для себя клиентов из отчаявшихся продать свою недвижимость, предлагая свои услуги, что называется, «за глаза» — по телефону. Для таких агентов целесообразно обращать внимание

на объявления с явно завышенной ценой или сложными альтернативами и цепочками, а никак не недорогие варианты или простые продажи. Почему и для покупателя самое главное «объект» (квартира, комната, коттедж, дача или участок), и желательно — продаваемый профессионалами-риэлторами, пойдет речь ниже.

Основной довод — на встречный вопрос: «Почему вы хотели бы купить квартиру у хозяина?», многие покупатели отвечают, что не хотели бы переплачивать посреднику. Из этой категории покупатели часто стремятся найти недвижимость по цене ниже рыночной. Они полагают, что смогут убедить продавца отдать задаром свою недвижимость, забывая, что такие сделки происходят в большинстве случаев только с близкими родственниками. Или верят, что пусть все покупают по одним ценам, а там за углом специально к их дню рождения продается дешево. Очень часто такое стремление оборачивается другой стороной или приводит желающих сэкономить к мошенникам.

При продаже объекта недвижимости получается так, что, подписав договор на продажу, собственник как бы соглашается оплатить услуги риэлтора по продаже объекта. При этом перекладывает все риски и обязанности, труды и ответственность по продаже на риэлтора, доверяет его профессионализму. Если же он, решив «экономить», самостоятельно продает свою недвижимость, то он решает, как правило, на профессиональном языке «поймать золотую рыбку» или найти «глупого», но денежного покупателя. Такие действия тоже часто приводят к мошенникам и аферистам.

Риэлтор же реально и объективно, исходя из состояния рынка, порекомендует продавцу выставить реальную (продажную) цену на объект недвижимости. При разговоре с клиентами один риэлтор часто говорит — «У меня есть лишь лицензия на операции с недвижимостью, но нет лицензии волшебника».

50% квартир, выставленных на продажу в ноябре-декабре 2001 г., нельзя было купить. Собственники квартир просто не могли их продать в силу ряда обстоятельств. Первое — они намеревались самостоятельно приобрести взамен другие квартиры — сменить район, увеличить, уменьшить площадь, сменить категорию жилья и т.п. Не очень представляя себе не только процедуру такого оформления многоуровневой сделки, но и все юридические нюансы одновременного приобретения

другой недвижимости — регистрации и снятия с регистрации по месту жительства (прописки-выписки), учета прав и получения разрешения на несовершеннолетних детей и т.п.

Второе обстоятельство, мешавшее таким продавцам, — невозможность продажи в силу не оформления в собственность продаваемой квартиры — незаконченная приватизация, не вступление в наследство и т.п. Как правило, люди полагали, что, найдя покупателя на свою квартиру, они за 1 день приватизируют/вступят в наследство (как в 1995 г.) и т.п. — выправят все необходимые документы.

Третье — рынок недвижимости постоянно находится в процессе изменения. Люди предполагали купить альтернативную квартиру за цену, которая отставала от реальных цен на рынке. Сделки разваливались одна за другой. Многие собственники квартир полагали, что, продав свою квартиру в старом доме, они приобретут квартиру (за те же деньги) большей площади в строящемся доме. Они забывали, что люди в 99% приобретают «сейчас» квартиры, чтобы сразу в них переехать. Четвертое, пятое и т.д. и т.п.

Все эти нюансы рынка могли правильно отслеживать только профессионалы, целыми днями работающие с клиентами. Поэтому многие покупатели пожалели, что связались с продавцами-непрофессионалами. Ведь им пришлось уже в январе-феврале заново искать себе варианты, но уже по другим, повысившимся на 3–5% ценам.

Начиная продавать какой-либо объект, риэлтор всегда проведет предварительную экспертизу прав собственности, проведет маркетинговое исследование — оценит среднюю цену предлагаемой недвижимости, оценит альтернативные варианты, просчитает схемы и процедуры оформления и т.п. Какой ему смысл тратить свое время и деньги на осуществление несбыточных мечтаний и надежды продавца? Поэтому если вы решили приобрести квартиру — выбирайте объекты недвижимости по своим основным потребительским качествам, цене. И очень замечательно, что продавец — Профессионал.

На первичном рынке ситуация несколько иная

Важно понимать, что рынок недвижимости четко сегментирован и правила, которые работают в одном сегменте, в другом зачастую не находят применения. В сегменте монолитных домов, которые могут

быть отнесены к высокому и даже элитному классу, купить квартиру, не прибегая к помощи риэлторов, несложно. Для покупателя не составит труда объехать все московские фирмы, строящие такое жилье, и подобрать нужный вариант. Помощь посредников в оформлении сделок в этом случае не требуется, так как все хлопоты ложатся на плечи специалистов клиентского отдела компании-застройщика. К тому же не надо платить комиссионные.

Однако и на рынке новостроек покупатель может столкнуться с проблемами. Сейчас почти все жилье распродается на стадии строительства, что неудивительно: с начала возведения дома до его сдачи госкомиссии цены вырастают в среднем на 30–40%. Риэлторы предостерегают: следует иметь дело только с предельно открытыми компаниями. Конкретный инвестор (застройщик, подрядчик), с которым предстоит оформить договор, должен обладать всеми правами на строящуюся квартиру.

Увы, договорные обязательства компании не всегда бывают узаконены «от и до». Речь идет о грамотно составленном протоколе распределения площадей в доме: каждая квартира должна быть закреплена за определенным лицом (какой-то процент жилья за генинвестором, другой — за заказчиком и т.д.). Должны быть в порядке документы на землю, разрешение на строительство. Случается, отдельные пункты договора оформляют задним числом или правоустанавливающие документы не готовы, а чуть ли не все квартиры в непостроенном доме уже проданы.

Могут произойти более серьезные неприятности, когда деньги, перечисленные частными инвесторами на банковский счет или в кассу застройщика, не используются по целевому назначению. Собирая средства на строительство других объектов, он может вложить их в тот проект, который нужно быстрее завершить.

Продавая жилье на стадии строительства, застройщик фактически подстраховывает свою деятельность, возвращая деньги еще до завершения проекта. К тому же в договоре о долевом участии в строительстве указаны лишь предполагаемые сроки сдачи дома госкомиссии (к примеру, II квартал 2007 г.). Реальные сроки, как правило, отодвигаются на три-четыре месяца в лучшем случае, а в худшем — можно столкнуться с долгостроем.

ПОКУПКА КВАРТИРЫ В НОВОСТРОЙКЕ

Первый важный шаг при покупке квартиры — грамотно составить договор, от условий которого зависит цена, время получения квартиры в собственность, возможность устранения каких-либо дефектов. Существует три вида договора: инвестиционный контракт, договор уступки права требования и предварительный договор купли-продажи. Содержание первых двух документов представляет собой подтверждение участия покупателя в создании недвижимости. Третий вид менее распространен, поскольку предусматривает покупку жилья в уже сданной госкомиссии новостройке.

Каждый из этих договоров дает следующие права: получение квартиры и оформление ее в собственность. Первое право приобретают с момента полной оплаты квартиры по договору, второе — после завершения всего инвестиционного цикла, то есть после сдачи дома госкомиссии и подписания соответствующего протокола о распределении долей.

От чего зависит стоимость квартиры? Прежде всего от количества квадратных метров. В договоре должны быть точно зафиксированы и не подлежать изменению площадь квартиры и цена одного квадратного метра. Иначе к окончанию строительства стоимость жилья может существенно увеличиться, а площадь — не соответствовать первоначальной. При этом должно присутствовать условие, по которому рассчитывают стоимость только фактически получаемых квадратных метров. За оформление права собственности на квартиру нужно заплатить как государственным структурам, так и агенту, который ведет весь процесс покупки недвижимости.

С момента приобретения права собственности владелец новой квартиры, согласно постановлению правительства Москвы от 08.12.98 г. № 942, должен оплатить коммунальные платежи за четыре месяца вперед. Ставка составляет примерно 20 рублей за один квадратный метр. Однако бывает, что в договорах предусматриваются платежи со дня сдачи дома госкомиссии, что на 3–9 месяцев продлевает их погашение.

А теперь о гарантиях безопасности. Любой покупатель жилплощади в новостройке должен получить подтверждение о праве продавца на реализацию данной квартиры. Соответствующая запись в договоре

заключается в следующем: продавец гарантирует отсутствие прав третьих лиц на вышеуказанную квартиру, то есть подтверждает, что она не заложена и под арестом или запретом не состоит. Материальный размер гарантии составляет 10–30% от стоимости квартиры. При нарушении условия договора продавец возвращает полную стоимость квартиры и штраф.

Кроме того, покупатель имеет право рассчитывать на новоселье в обещанные сроки. В противном случае ему будет выплачено 5–10% от стоимости квартиры.

Третья гарантия — предоставление полного пакета документов для оформления квартиры. Если этого нет, следует подписать параллельный договор-поручение с профессионалом, например риэлторской компанией.

И наконец, о возможных претензиях к качеству квартиры. В договоре можно зафиксировать, что свидетельством качества жилья служит акт приема дома госкомиссией. Другой вариант — осмотреть жилье лично, а затем подписать с продавцом соответствующий акт.

Не лишним будет сверить адрес в правоустанавливающем договоре, на основании которого продают квартиру, и в договоре с продавцом он должен полностью совпадать.

Проблем, возникающих при покупке жилья, довольно много. Побегите свои нервы и доверьте оформление квартиры специалисту.

Новостройка

Квартиры, предлагаемые инвесторами, могут быть двух типов. Некоторые из них специально предназначены для продажи в рассрочку еще при строительстве, а часть фонда формируется из тех квартир, которые в силу разных причин не были проданы сразу.

Многие строительные организации в последнее время вынуждены мириться с «длинными деньгами». Продавать в рассрочку жилье, которое и без того хорошо раскупается, застройщикам нет необходимости, а вот на те квартиры, которые «застоялись», они могут предоставить рассрочку платежа. Существует потенциальный неликвид — это новостройки в отдаленных и непопулярных районах, или жилье, которое не находит сбыта из-за необоснованно высокой цены. Выбирая квартиру из этого фонда, заемщику надо быть предельно внимательным.

Самая гуманная схема

Желающие купить квартиру по такой схеме должны заплатить от 50% ее стоимости сразу (получив при этом право проживания), а на остальное компания как бы дает кредит, который предстоит погасить в течение года. Только после этого квартира переходит в собственность. На сумму займа начисляются еще и проценты, так что стоимость общей площади повышается процентов на 10. Итоговая сумма получается такой же, как при покупке квартиры через год с помощью маклера.

Накопительная система, заявленная ДСК-1, более гуманна. Взнос — пай члена коммандитного товарищества — приносит ему ежегодный доход, а деньги на счету можно копить не один год, а пока их не будет достаточно для покупки. Выбор жилья, правда, ограничивается тем фондом, который продает в этот момент компания. ДСК-1 возводит за год около 1 млн. м² жилой площади в разных районах города. Большая часть этих домов принадлежит серии П-44Т и стоит порядка \$570–800 за метр.

Теоретически «ДСК-1 и К» предоставляет своим пайщикам право выбора любой квартиры из фонда, построенного ДСК-1. Учитывая, что это примерно 40% от городского объема (80 квартир в день), выбор у покупателей был бы весьма неплохой. Но — к счастью для ДСК и к сожалению для покупателей — приличные квартиры здесь «расхватывают» очень быстро, а то, что похуже, остается для «длинных» денег. Зато есть приятная возможность выбора района.

Поскольку покупатели квартир по ипотечным схемам часто весьма ограничены в средствах, стоимость квартиры становится, как правило, критерием определяющим. Квартиры, предлагаемые строительно-сберегательными кассами, например, можно отнести к «эконом»-классу: кирпичные дома индивидуальной планировки на престижном проспекте Вернадского без внутренней отделки (\$1200 за метр) или монолитный дом, но уже с внутренней отделкой (\$800–870 за метр). Строящийся сейчас дом на ул. Коштыянца тоже будет жильем для среднего класса: кирпичная 7-этажка повышенной комфортности, без внутренней отделки. Стоимость метра предположительно \$1000.

Итак, чтобы польститься на предложения застройщиков, надо иметь приличную сумму денег. На 40-метровую «однушку» — \$24–50 ты-

сяч. Дороговато, но у ССК в этом смысле некоторая фора перед конкурентами — юго-запад Москвы, где расположились их объекты, пользуется неизменным спросом. Участников не пугает даже отсутствие в квартирах отделки, хотя это было бы серьезным аргументом против, если бы речь шла о менее престижном районе. Высокое качество проектов и исполнения, а также выгодное расположение домов позволили ССК заключить всего за год работы более 400 договоров.

Почем в столице «эконом» класс

Чтобы успеть купить новостройку ССК, надо заблаговременно, еще в самом начале строительства, внести 5% расчетной стоимости квартиры, а затем в период возведения дома равными долями перечислить до 45% общей суммы. На остальное предоставляется кредит на три года под 8% годовых.

Стоимость жилья для клиента фиксируется с момента первой выплаты и заключения инвестиционного договора. Поэтому цена квартиры будет зависеть от того, когда покупатели подключились к финансированию, — чем раньше, тем дешевле обойдется. Есть и еще один резон поучаствовать: в дома, построенные ССК, очередников не селят, так что жильцы будут избавлены от малоприятного соседства, которое неизбежно в других новостройках, где часть площади отдается городу.

Точную оценку покупаемости новостроек других столичных инвесторов провести очень сложно: собственно ипотечные схемы они не используют, а на условиях товарного кредитования работает слишком много организаций. Исходя из условий кредитования, которые они предлагают (рассрочка платежа на время строительства дома — 3 месяца — 1,5 года), можно предположить, что их клиенты располагают достаточными средствами. Чтобы не стеснять себя в комфорте, они выбирают дома улучшенной планировки, кирпич или монолит, стоимостью \$800–1200. Эти покупатели — формирующийся в России средний класс с доходом от \$1000 в месяц.

Тем же, кто заинтересован в ипотеке, но явно не в восторге от предложений столичных инвесторов, придется получать кредит не «натурой» (квартирой), а деньгами, выбивая кредит в банке и выбирая жилье самостоятельно.

ПОКУПКА КВАРТИРЫ НА ВТОРИЧНОМ РЫНКЕ ЖИЛЬЯ

Вначале отметим, что подбор и оформление квартиры на вторичном рынке и в домах-новостройках сильно отличаются. Ниже – несколько советов покупателям, заключающим договор с риэлторской фирмой на приобретение вторичного жилья.

Прежде всего, заключая договор с риэлторской компанией, максимально подробно отразите в нем параметры и свойства искомого жилья. Если вы любите абсолютную тишину или солнечный закат – не забудьте оповестить об этом риэлтора как об обязательной характеристике квартиры.

Ситуация упрощается, если вас интересует жилье в панельном доме. В этом случае попросите риэлтора показать планировки типовых серий домов (их всего не более двух-трех десятков) и просто отметьте в договоре приглянувшийся вариант.

Квартирная арифметика

На практике риэлтор, как правило, стремится включить в цену покупки квартиры свои комиссионные, а также стоимость оформления сделки. При этом клиент даже не информируется об их размере. Если в договоре звучит фраза «цена покупки квартиры не превышает...», то можете быть уверены: все варианты квартир будут предлагаться вам именно по этой максимальной цене. Кто же из риэлторов откажется заработать лишние деньги? Чтобы не дать им такого искушения, необходимо:

а) обозначить в договоре размер вознаграждения риэлтора в твердой сумме или в процентах от цены продавца квартиры (первое предпочтительнее, так как сложность работы риэлтора никак не связана с ценой жилья);

б) указать, кто из сторон несет расходы по оформлению сделки и в каком размере (если расходы ложатся на клиента – требуйте их постатейного перечня в договоре).

Заключая договор, риэлтор потребует от вас внести некоторый аванс. Это нормальная практика: ведь поиск вариантов квартир сопряжен с некоторыми материальными затратами. Другое дело, что размер аванса должен быть разумным, а именно – \$500–1000 в зависимости

от цены квартиры и сложности поиска. Однако обратите внимание на следующие моменты:

а) обязательно отметьте в договоре, что все расходы по подбору квартиры включаются в общее вознаграждение риэлтора;

б) учтите, что поиск квартиры не всегда приводит к положительному результату. Если при этом у сторон нет желания продолжить общение (продлить договор), то возникает банальный вопрос: кто, собственно, виноват в несостоявшейся сделке? Здесь возможны варианты. Ответ должен содержаться в тексте договора.

Исходя из опыта, рекомендуется включить в договор следующие положения:

- Риэлтор обязуется предоставить клиенту возможность осмотреть не менее трех вариантов квартир, полностью соответствующих заявленным требованиям (как уже отмечалось, их необходимо изложить максимально подробно);
- В случае невыполнения этого обязательства в оговоренные сроки риэлтор обязуется вернуть аванс и выплатить оговоренную неустойку;
- Если вы откажетесь от всех предложенных вариантов (при условии, что они отвечают заявленным требованиям), то имеете право требовать возврата аванса лишь за вычетом оплаты проделанной риэлтором работы. Представляется разумным, что размер такой оплаты не должен превышать \$200.

Такой подход к ответственности сторон подчеркивает ее взаимный характер и, кроме того, настраивает клиента и риэлтора на рабочий лад с первого дня поиска. Будьте уверены: если вы включите указанные пункты в договор, долго ждать вариантов вам не придется.

Кто крайний

Самый важный вопрос — несет ли риэлтор ответственность за правовую чистоту сделки покупки квартиры? Любой заключенный договор теоретически может быть расторгнут в суде. Никто, даже самый большой профессионал, не даст стопроцентную гарантию того, что этого не произойдет. Риэлтор отвечает лишь за ошибки, допущенные его со-

трудниками непосредственно при оформлении договора купли-продажи, а также за нарушение своих обязательств (например, если он обещал продать вам свободную квартиру, а продал с зарегистрированными в ней людьми).

В случае же недобросовестности продавца ответственность самого риэлтора носит скорее моральный характер: допущенные ошибки — это тяжелый удар по репутации фирмы.

Возмещать же причиненный покупателю материальный ущерб будет страховая компания, с которой у риэлторской фирмы заключен договор страхования гражданской ответственности. Кстати, помните, что размер ответственности страховщика ограничен страховой суммой, указанной в этом договоре. На большее не рассчитывайте. Но и для того, чтобы гарантированно попасть под страховку, необходимо:

- а) перед заключением договора на покупку квартиры ознакомиться с условиями договора страхования ответственности риэлтора;
- б) включить в договор с риэлтором ссылку на конкретный договор страхования его гражданской ответственности.

БЕСПЛАТНОЕ ЖИЛЬЕ

Как попасть в очередь на получение жилья из фонда столицы

Многим москвичам хотелось бы улучшить жилищные условия, но далеко не все знают, как попасть в очередь на получение бесплатной квартиры из фонда города. Мы постараемся рассказать, как это сделать.

Если у вашей семьи есть законные основания для получения отдельной квартиры из фонда города, то необходимо обратиться в управу по месту жительства. Перед тем как идти к столичным чиновникам, следует собрать довольно большой пакет документов, иначе попасть в очередь на получение отдельной квартиры по договору безвозмездного пользования недвижимостью, а также социального найма жилья вам не удастся.

Для начала нужно сообщить чиновникам о своем желании улучшить жилищные условия с помощью города и составить соответствующее заявление, в котором следует указать, что вы заранее даете согласие

на получение необходимой информации обо всех членах семьи. Это надо для того, чтобы у чиновников была возможность убедиться в правомерности и обоснованности вашего желания получить жилье из фонда города. Заявление должно быть подписано всеми совершеннолетними членами семьи, иначе его могут не принять к рассмотрению. К заявлению необходимо подложить копии паспортов всех членов семьи заявителя, а также документы, которые подтверждают их родственные отношения, например свидетельство о браке.

Иногда предоставления всех названных документов может быть недостаточно. Так, если хотя бы одному из членов семьи полагаются жилищные льготы, то к заявлению необходимо приложить документы, которые подтверждают наличие этого преимущества. Например, граждане, страдающие тяжелой формой одного из хронических заболеваний, вправе претендовать на дополнительную площадь (список таких хронических заболеваний можно найти в постановлении Правительства РФ от 28 февраля 1996 г. № 214, а также еще в одном довольно древнем документе — циркуляре НКВД СССР от 13 января 1928 г. № 27). Для того чтобы при выделении жилья из фонда города чиновники учли необходимость предоставления дополнительных квадратных метров, следует представить справку о состоянии здоровья заявителя.

Претендовать на улучшение жилищных условий можно москвичам, которые проживают в столице не менее 40 лет, причем последние 10 лет делят жилье с другими семьями. Они должны быть обеспечены квартирами из фонда города в первую очередь, правда, при одном условии: их стаж работы должен быть достаточным для назначения пенсии (пп. 1 п. 2 ст. 3 Закона г. Москвы от 15 января 2003 г. № 22 «Об улучшении жилищных условий жителей г. Москвы»). Таким москвичам, чтобы сократить время ожидания заветной квартиры, надо приложить к заявлению копию трудовой книжки. Если гражданин проживает в столице больше 40 лет, но является жителем коммуналки не 10, а 5 лет, в этом случае он относится к категории первоочередников только при наличии инвалидности I (II) группы (пп. 2 п. 2 ст. 3 Закона г. Москвы от 15 января 2003 г. № 22 «Об улучшении жилищных условий жителей г. Москвы»), которую надо подтвердить соответствующим документом.

Если вы приложили к заявлению все необходимые документы, столичные чиновники не смогут оставить прошение без внимания, так как для этого понадобятся довольно серьезные основания, причем найти законный повод для отказа может только общественная жилищная комиссия. Ведь все заявления жителей столицы с просьбой о включении в перечень граждан, претендующих на заключение договора безвозмездного пользования недвижимостью, а также социального найма жилья, направляются на ее рассмотрение, и вопрос, следует ли ставить заявителя в очередь, решает именно эта комиссия. Что же может «скомпрометировать» москвичей в глазах членов общественной жилищной комиссии?

При принятии решения о постановке жителей столицы в очередь на бесплатное получение квартиры из фонда города общественная жилищная комиссия в первую очередь проверяет, нет ли у членов семьи заявителя помимо той квартиры, на которую они жалуются, в пользовании еще одной жилплощади (п. 3 ст. 10 Закона г. Москвы от 15 января 2003 г. № 22 «Об улучшении жилищных условий жителей г. Москвы»). Может быть, у семьи есть договоры социального найма жилья на две квартиры, но при этом она намеренно занимает только одну из них, причем именно ту, которая дает шанс на бесплатное получение жилья из фонда города, например, является очень маленькой и неудобной, не соответствует столичным стандартам благоустройства, имеет недостатки в планировке. Выявление такого обмана является законным основанием для отказа заявителю в улучшении жилищных условий с помощью города.

Решая вопрос о правомерности и обоснованности включения семьи в очередь на получение бесплатного жилья, члены комиссии посмотрят на ваше «поведение». То есть они проверяют, не совершали ли вы в течение последних 5 лет каких-нибудь действий, приведших к ухудшению имеющихся жилищных условий. Причем москвичи, которые претендуют на заключение договора безвозмездного пользования недвижимостью, а также социального найма жилья, могут заранее узнать, нет ли за ними вины в совершении указанного нарушения. Перечень всех действий, считающихся ухудшением имеющихся жилищных условий, четко прописан в п. 2 ст. 6 Закона г. Москвы от 15 января 2003 г. № 22 «Об улучшении жилищных условий жителей г. Москвы».

Ухудшением имеющихся жилищных условий признается изменение состава семьи заявителя путем вселения в квартиру новых жильцов, а также расторжения брака. Правда, из этого правила есть свои исключения.

Например, без всяких негативных последствий москвичи могут поселить у себя жену или мужа, а также детей и родителей, если до этого они жили в доме, признанном непригодным для постоянного проживания граждан, либо занимали квартиру, площадь которой не отвечала установленным нормам (пп. 1 п. 3 ст. 6 Закона г. Москвы от 15 января 2003 г. № 22 «Об улучшении жилищных условий жителей г. Москвы»). Напомним, что для граждан, проживающих в отдельных квартирах, норма равна 10 квадратным метрам общей площади жилья, а для лиц, занимающих коммуналки, — 15.

Наряду с этим к ухудшению имеющихся жилищных условий приравнивается заключение заявителем некоторых договоров, предметом которых является его квартира, а также их неисполнение. Так, столичные чиновники не поставят в очередь, если необходимость в улучшении имеющихся жилищных условий возникла у вас в результате заключения соглашения об отчуждении жилплощади, находившейся в собственности одного из членов семьи, а также в результате абсолютно невыгодного обмена жилья (например, переезда из большей квартиры в меньшую). Отказ ждет тех жителей столицы, условия проживания которых стали гораздо хуже из-за невыполнения условий договора безвозмездного пользования недвижимостью, а также социального найма жилья, повлекшее их выселение через суд (пп. 3 п. 2 ст. 6 Закона г. Москвы от 15 января 2003 г. № 22 «Об улучшении жилищных условий жителей г. Москвы»).

Однако следует сказать, что уличение жителей столицы в ухудшении имеющихся жилищных условий не лишает их права на получение помощи города в решении проблем с жильем окончательно и бесповоротно. Согласно п. 1 ст. 6 вышеупомянутого закона, они смогут встать в очередь на бесплатное получение квартиры, но только через 5 лет после совершения ими тех действий, которые привели к более или менее значительному ухудшению условий проживания.

Допустим, общественная жилищная комиссия посчитала, что у вашей семьи есть законные основания для получения отдельной квартиры

из фонда города. Это значит, что вас поставят в очередь на заключение договора безвозмездного пользования недвижимостью, а также социального найма жилья, причем не с момента издания положительного решения, а со дня принятия соответствующего заявления. Документы, которые подтверждают статус очередников (извещение о принятом решении, а также копию распоряжения главы управы), можно получить через месяц после обращения к чиновникам с просьбой о помощи в решении жилищных проблем (п. 4 ст. 4 Закона г. Москвы от 15 января 2003 г. № 22 «Об улучшении жилищных условий жителей г. Москвы»).

Советы очереднику

Итак, вы уже признаны нуждающимся в улучшении жилищных условий и стоите в очереди несколько лет. Не спешите срочно оформлять субсидию. Сначала необходимо все тщательно продумать: просчитать свои возможности и сопоставить их с размерами предлагаемого пособия. Ведь если вы состоите на учете по улучшению жилищных условий лет десять, то получите помощь в размере только 59% от реальной стоимости жилья, а значит, разницу между ценой жилья и субсидией вам придется выплачивать самостоятельно. Как вы будете это делать — попытаетесь получить кредит на недостающую сумму или возьмете в долг? Дадут ли вам кредит, ведь банковские условия довольно жесткие и требуют огромного количества справок, высокой «белой» заработной платы (хотя многие банки рассматривают и «серый» доход), наличия поручителей и т.п.? Очень важно, чтобы, получив пособие, вы смогли им воспользоваться.

Не исключено, что при покупке недвижимости вы будете вынуждены обходиться суммой субсидии без доплаты, для чего придется приобретать квартиру в Подмоскowie или на вторичном рынке в недорогом доме. Можно купить квартиру дешевле, если обратиться напрямую к застройщику или к продавцу на вторичном рынке, то есть не тратить деньги из пособия на посреднические услуги. Но, действуя самостоятельно, следует быть особенно бдительными и юридически подкованными.

И еще один нюанс: вы имеете право приобрести квартиру, площадь которой на несколько метров меньше социальной нормы, но не менее

16 м на каждого члена семьи. Субсидию же вам обязаны предоставить из расчета 18 м² общей площади на человека. Но стоит принять к сведению, что даже если вам удалось потратить на приобретение жилья не все пособие, остатком суммы воспользоваться вы не сможете, он вернется в городской бюджет.

Также надо иметь в виду, что если за время ожидания своей очереди на получение субсидии вы или кто-то из членов вашей семьи купит или получит в наследство комнату, квартиру, дом, и не только в Москве, но и за ее пределами, это обязательно учтут при расчете размера пособия. А в случае оформления подходящего варианта жилья в собственность до получения субсидии вы потеряете на нее право.

Безвозмездная субсидия на приобретение жилья

Субсидия на строительство или приобретение жилья — один из наиболее доступных способов решения квартирных проблем для тех, кто стоит в очереди на улучшение жилищных условий. С каждым годом правительство Москвы увеличивает размер средств, выделяемых на субсидии, и все большее число граждан пользуется ими.

Идея безвозмездного субсидирования очередников появилась еще в начале 90-х годов и прошла трудный путь до воплощения в жизнь. Сначала субсидию рассчитывали по уровню дохода граждан и длительности их нахождения на учете по улучшению жилищных условий. Поэтому частенько пособия получали не действительно нуждающиеся в них люди, а сумевшие взять справки о маленьких доходах. Было время, когда цену квадратного метра не индексировали, и семьи, получившие помощь в размере 90% от стоимости жилья, должны были доплачивать до его рыночной цены как минимум 30%.

Сейчас многое изменилось. Основным критерием при расчете размера пособия является время, которое семья стоит в очереди, и наличие льгот. А стоимость квадратного метра регулярно индексируют, благодаря чему она приближена к рыночной цене. И если на первом этапе работы с субсидиями приходилось уговаривать очередников ею воспользоваться, то сегодня бюджетных средств на ее предоставление всем желающим катастрофически не хватает. И тем не менее получить безвозмездную материальную помощь на строительство или приобретение жилища возможно.

Получение субсидии

Право на получение безвозмездной субсидии имеют только граждане, признанные нуждающимися в улучшении условий проживания, то есть если они стоят в очереди на жилье. Так что для начала вам необходимо получить статус очередника. Самой распространенной причиной постановки на учет является нарушение установленных социальных норм, то есть если на каждого прописанного в квартире приходится менее 10 м² общей площади (для коммунальных квартир — 15 м²). Кроме того, существуют льготные категории, к которым относятся участники боевых действий на территории других государств, матери, имеющие трех и более детей, одинокие матери, семьи, в которых родились близнецы, учителя, педагогические работники, медработники, трудящиеся в бюджетных организациях городского хозяйства, сотрудники милиции, а также граждане, имеющие инвалидность, долгожители Москвы, проживающие в условиях коммунального заселения, и т.п. Возможно, к одной из этих групп относитесь вы или ваши родственники.

Выбрав свою категорию и собрав нужные документы, вы будете признаны нуждающимся в улучшении жилищных условий и поставлены на учет. Через год пребывания в обычной очереди вы уже сможете претендовать на 5% субсидии. Маловато? Значит, подождите, пока ваших средств хватит на то, чтобы, получив пособие, купить квартиру. Примите к сведению, что сейчас субсидию выдают гражданам, просто-явшим в общей очереди на улучшение жилищных условий не менее 9 лет, а среди льготных категорий граждан — не менее 5 лет.

Далее следует обратиться по месту жительства в окружное Управление департамента жилищной политики и жилищного фонда Москвы, которое есть в каждом административном округе столицы, где расскажут о варианте получения пособия на семью, об условиях его использования, а также предварительно рассчитают сумму.

Следующий шаг — подготовка пакета документов: заявление установленного образца о постановке на учет по получению безвозмездной субсидии на строительство или приобретение жилья; копия извещения о постановке на учет по улучшению жилищных условий по месту жительства; справка о наличии льгот на получение жилплощади; справка о проверке жилищных условий; выписка из домовой книги; копия финансового лицевого счета; копии паспортов всех членов семьи, вклю-

чая не зарегистрированных в данной квартире супругов; свидетельства о рождении всех членов семьи; документы с места регистрации супругов для проверки наличия или отсутствия иного жилья в собственности.

Документы, удостоверяющие личность, собирают для подготовки запроса о наличии у членов семьи иной жилой площади в столице, направляемого в Управление приватизации и оформления прав собственности. Собранные документы необходимо сдать в своем муниципальном районе в жилищную группу Управления департамента жилищной политики и жилищного фонда в административном округе, которая расположена в помещении управы.

Вопрос о выделении субсидии каждой конкретной семье рассматривают на общественной комиссии при префекте округа не более месяца. При положительном решении семью очередников ставят на учет (попросту в очередь) для получения пособия. Как правило, комиссия отказывает только в случае неправильного оформления документов, отсутствия каких-либо из них или их просрочки. Будьте внимательны: документы действительны в течение трех месяцев с момента получения. Информацию по вопросам оформления и расчета субсидий можно получить в приемный день в Управлении жилищной политики административного округа.

Решение о предоставлении пособия принимает префект административного округа, после чего гражданин получает свидетельство о выдаче субсидии на строительство или приобретение жилья, которое является подтверждением того, что продавцу квартиры в установленном порядке перечислят средства. Деньги зачисляют на именной блокированный целевой счет в течение двух недель со дня его открытия.

Покупка квартиры

Получив свидетельство о предоставлении субсидии на строительство или приобретение жилья, приготовьтесь к самому сложному. Теперь за 6 месяцев необходимо успеть воспользоваться предоставленными средствами, то есть купить квартиру. А если вы имеете право на получение 100%-ного пособия, необходимо действовать еще быстрее: у вас в запасе всего 3 месяца. Иначе деньги возвратят в бюджет города, а вам придется начинать весь процесс оформления субсидии сначала.

Итак, необходимо как можно быстрее подобрать жилье (желательно у фирм, аккредитованных в АРЖЗС). Очередник имеет право вложить предоставленное пособие в строительство квартиры в многоквартирном доме, но ко времени инвестирования здание должно быть возведено минимум на 70%. Покупая уже готовую новостройку, очередник сначала выплачивает свою часть средств (разницу между стоимостью квартиры и обещанной субсидией), а потом предъявляет пакет необходимых документов и предварительный договор о покупке в Управление муниципального жилья. Далее бумаги подвергают обязательной юридической экспертизе в АРЖЗС. Пособие с именного блокированного счета безналичным путем перечисляют на счет продавца только после предоставления очередником к оплате нотариально удостоверенного договора купли-продажи или инвестиционного договора (договора уступки права требования). Получив правоустанавливающие документы на жилье, покупатель обязан, предоставив их копии, сняться с учета в Управлении муниципального жилья.

При приобретении квартиры на вторичном рынке схема примерно следующая: подбирают квартиру и заключают трехсторонний договор. Очередник вносит свою часть от стоимости квартиры, а субсидия поступает на счет фирмы-посредника, например агентства недвижимости. Далее договор купли-продажи подписывают и регистрируют, оформляют акт приема-передачи, очередник получает статус собственника квартиры, продавец — деньги. Но трехсторонний договор не обязателен, возможно заключение договора купли-продажи непосредственно с продавцом. Этот документ предоставляют к оплате и после поступления средств субсидии на счет продавца его регистрируют.

РАСХОДЫ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ СДЕЛКИ КУПЛИ-ПРОДАЖИ

Зарегистрировать сделку с недвижимостью стало теперь гораздо сложнее. Не так давно Минюст России ужесточил требования к документам, необходимым для регистрации квартирных договоров. Чтобы договор купли-продажи жилья попал в Единый государственный реестр (а иначе он не вступит в силу), отныне требуются заявления от самих участников сделки либо их уполномоченных, которые имеют доверенности,

оформленные у нотариуса. До сих пор черному маклеру было достаточно написать заявление о регистрации договора от имени своих жертв. Кроме того, на регистрацию будут принимать только подлинники договоров. Если продажа квартиры оформлена без нотариуса в простой письменной форме, то придется сдать два экземпляра. Один из них потом вернут тому, кто купил квартиру, а второй подошьют к делу. Что же касается нотариально заверенных договоров, то регистраторам понадобятся один подлинник и одна копия для приобщения к делу. Минюст установил также срок регистрации договора продажи и последующего перехода прав при одновременной подаче документов. На это отводится не более 30 дней.

Какие же расходы придется понести желающим зарегистрировать сделку с жилой недвижимостью?

1. *Расходы на оформление справки о стоимости жилья* (справка БТИ), справок из ЖЭК/РЭУ.

2. *Расходы на нотариуса.* При желании перед государственной регистрацией сделки продавец и покупатель могут обратиться к нотариусу, которому уплачивается государственная пошлина в размере 1–1,5% от суммы договора, но не менее 10 минимальных размеров оплаты труда (МРОТ).

Если сделка совершается между близкими родственниками (супруги, дети, родители), госпошлина составляет 0,5% от суммы договора, но не менее четырех МРОТ.

Максимальный размер платы за государственную регистрацию перехода права собственности по любой сделке с недвижимостью составляет трехкратный установленный законом МРОТ с каждого собственника, указанного в договоре, плюс 300 руб. за регистрацию сделки. Однако определенной ставки за регистрацию договора купли-продажи в Москомрегистрации не существует.

3. *Расходы на оплату аренды банковской ячейки.* Стоимость аренды депозитария банка (сейфовой ячейки), включая соблюдение условий дополнительного соглашения о порядке вскрытия ячейки, составляет 40–100 \$ в месяц, в зависимости от банка.

4. *Налоги.* Покупатель недвижимости должен уплачивать специальный ежегодный налог на недвижимость, который исчисляется от стоимости жилого помещения по следующим ставкам.

Таблица 9.1. Стоимость недвижимости

| Стоимость недвижимого имущества (по БТИ) | Ставка налога |
|--|---------------|
| Менее 300 тыс. руб. | 0,1% |
| 300–500 тыс. руб. | 0,1–0,3% |
| Свыше 500 тыс. руб. | 0,3–2,0% |

Льготы по подоходному налогу, предоставляемые покупателю

Совокупный доход, полученный физическими лицами в налогооблагаемый период, уменьшается на сумму, израсходованную налогоплательщиком на новое строительство либо приобретение на территории Российской Федерации жилого дома или квартиры (в размере фактически произведенных расходов), а также на сумму, направленную на погашение процентов по ипотечным кредитам, полученным налогоплательщиком в банках Российской Федерации и фактически израсходованным им на новое строительство либо приобретение на территории РФ жилого дома или квартиры (ст. 220 Налогового кодекса РФ – имущественный налоговый вычет).

Общий размер имущественного налогового вычета для покупателя жилого помещения не может превышать 1 000 000 руб. без учета сумм, направленных на погашение процентов по ипотечным кредитам, полученным налогоплательщиком в банках РФ и фактически израсходованным им на новое строительство либо приобретение на территории Российской Федерации жилого дома или квартиры. Этой льготой можно воспользоваться только один раз.

При приобретении имущества в общую долевую либо общую совместную собственность размер имущественного налогового вычета распределяется между совладельцами в соответствии с их долей собственности либо с их письменным заявлением (в случае приобретения жилого дома или квартиры в общую совместную собственность

(ст. 220 Налогового кодекса РФ)). Суммы налогового вычета не могут превышать размер совокупного дохода физических лиц.

Данный налоговый имущественный вычет не применяется в случаях, когда оплата указанных расходов физических лиц производится предприятиями, учреждениями и организациями за счет своих средств и когда сделка купли-продажи жилого дома или квартиры совершается между физическими лицами, являющимися взаимозависимыми.

Указанный имущественный налоговый вычет предоставляется налогоплательщику на основании письменного заявления налогоплательщика, при подаче им налоговой декларации в налоговые органы по окончании налогового периода, а также на основании документов, подтверждающих право собственности на приобретенный (построенный) дом или квартиру, и платежных документов, оформленных в установленном порядке, подтверждающих факт уплаты денежных средств налогоплательщиком (квитанции к приходным ордерам, банковские выписки о перечислении денежных средств со счета покупателя на счет продавца, товарные и кассовые чеки, акты о закупке материалов у физических лиц с указанием в них адресных и паспортных данных продавца) и другие документы (ст. 220 Налогового кодекса РФ).

Продавец недвижимости уплачивает подоходный налог с суммы, полученной от продажи отчуждаемого объекта (жилого дома, квартиры, дачи), но только в том случае, если является его собственником более пяти лет.

Если жилое помещение находится в собственности менее пяти лет, то продавцу предоставляется имущественный налоговый вычет, не превышающий 1 000 000 руб. Только с суммы, превышающей указанную, будет уплачиваться подоходный налог (на данный момент по общей ставке 13%).

Так, например, если строение продано за 5 000 000 руб., вычитается 1 000 000 руб., остальная сумма — 4 000 000 руб. — подлежит налогообложению налогом на доходы физических лиц.

При реализации имущества (например, квартиры), находящегося в общей совместной или общей долевой собственности, исчисленный размер налогового вычета распределяется между совладельцами этого имущества пропорционально их доле, а в случае реализации имуще-

ства, находящегося в общей совместной собственности, — по договоренности между собственниками (ст. 220 Налогового кодекса РФ).

Налоговое законодательство предоставляет налогоплательщику право выбора. Он может получить имущественный налоговый вычет, но может и не воспользоваться данным правом, а уменьшить сумму своих облагаемых налогом доходов на сумму фактически произведенных им и документально подтвержденных расходов, связанных с получением этих доходов.

При получении индивидуальным предпринимателем доходов от продажи имущества в связи с осуществлением им предпринимательской деятельности имущественные налоговые вычеты не производятся (ст. 220 Налогового кодекса РФ).

В соответствии со ст. 20 Налогового кодекса РФ в редакции ФЗ от 9 июля 1999 года № 154-ФЗ, введенной в действие с 17 августа 1999 года, взаимозависимыми лицами для целей налогообложения признаются лица и (или) организации, отношения между которыми могут оказывать влияние на условия или экономические результаты их деятельности или деятельности представляемых ими лиц, а именно:

- одна организация непосредственно и (или) косвенно участвует в другой организации, и суммарная доля такого участия составляет 20%. Доля косвенного участия одной организации в другой через последовательность иных организаций определяется в виде произведения долей непосредственного участия организаций этой последовательности одна в другой;
- одно физическое лицо подчиняется другому физическому лицу по должностному положению;
- лица состоят в соответствии с семейным законодательством Российской Федерации в брачных отношениях, отношениях родства или свойства, усыновителя и усыновленного, а также попечителя и опекаемого.

Суд может признать лица взаимозависимыми по иным основаниям, не предусмотренным пунктом 1, если отношения между этими лицами могут повлиять на результаты сделок по реализации товаров (работ, услуг).

СТРАХОВАНИЕ НЕДВИЖИМОСТИ

Наличие жилья является неременным условием существования человека. И в первую очередь необходимо позаботиться о гарантии сохранности приобретаемого права на недвижимость или денег, вносимых на его строительство, — страховой гарантии. На сегодняшний день нет иной защиты имущественных интересов — ни со стороны государства, ни со стороны профессиональных участников рынка. Поэтому уже не редкость, когда риэлтор рассматривает страхование сделки как необходимое условие своей деятельности.

Что же предлагают страховщики? Два сегмента рынка недвижимости: вторичный и первичный (новостройки). В первом случае речь идет о страховании потери имущества в результате утраты права собственности. Страхование от всех рисков — это страховое событие. Стоимость такого полиса составляет от 0,5 до 4% от стоимости квартиры в зависимости от срока страхования (от года до 10 лет). Иногда в нее включают юридическое сопровождение, а именно бесплатные услуги адвоката на случай возникновения спора по жилью. Если он проиграет процесс, выплатит немалую сумму.

На первичном рынке предлагают страхование финансового риска при инвестировании в строительство. Форма инвестиционного договора может быть разной: соинвестирование, долевое участие, уступка права требования и т.п. Возможно также страхование на этапе рытья котлована. Страхование на случай банкротства застройщика не имеет смысла, так как процедура банкротства длится несколько лет. Стоимость процедуры — 1–1,5 % от суммы инвестиций на один год страхования. Срок страхования зависит от этапа строительства.

Итак, у вас появилась своя отдельная квартира или даже две на одной площадке. Вот оно — настоящее счастье! Чтобы объединить их в одну, вы приглашаете специалистов, поскольку нужны техническое заключение (ТЗК), разработка дизайн-проекта, согласование его в государственных и территориальных органах (архитектурных, градостроительных, надзорных). Все это необходимо для получения разрешения Межведомственной комиссии (МВК) в соответствии с законом «О порядке переустройства помещений в жилых домах на территории города Москвы» № 37 от 29 сентября 1999 года.

Как сохранить бюджет

И вот заключение получено. Вы перенесли перегородки, заменили сантехнику, установили современную систему отопления — теплый пол, обновили отделку. Однако при проведении работ по стенам соседних квартир могут побежать трещины. В данной ситуации сумма, потраченная на страхование гражданской ответственности при проведении переустройства, будет для бюджета менее ощутимой по сравнению с оплатой ремонта и составит всего 1–1,5 % от страховой суммы (в зависимости от вида работ, этажности помещения, наличия договора со строительной организацией).

Как правило, страхование в Москве осуществляют на 100 тыс. рублей. Если же квартира этажом ниже оказалась залитой, ремонт обойдется в 450 тыс. рублей. Страховщик, исполняя свои обязательства, выплатит указанную сумму. Все остальное уже является уже вашей проблемой. Поэтому не экономьте на страховке, иначе потери будут весьма существенны.

Сколько стоит безопасность

Чтобы обрести желанный покой и оставить любимое жилище без присмотра (например, во время отпуска), металлической двери и сигнализации недостаточно. Лучше всего воспользоваться услугами страховщика.

Большинство компаний устанавливает трехмесячный минимальный срок действия страхового полиса, но можно — на месяц. По такому свидетельству страхуют:

- конструктивные элементы (коробка) квартиры — 0,07% от страховой суммы;
- отделку помещения — 0,13% от страховой суммы;
- движимое имущество и бытовую технику, посуду, одежду, книги, предметы интерьера — 0,14% от страховой суммы;
- инженерно-техническое оборудование, не входящее в типовую отделку, — 0,14% от страховой суммы.

Нелишним будет застраховать вашу гражданскую ответственность перед соседями — 0,25% от страховой суммы.

Советы специалистов

Основной набор рисков, предлагаемых при страховании жилья и имущества, одинаков. Компании предлагают полный пакет, или его формирует сам клиент.

Существуют разные определения рисков и их наполнение:

- риск «пожар» — в него может быть включен поджог. В ином случае (невключения) его относят к противоправным действиям третьих лиц. Довольно часто не считают страховым случаем неисправность электропроводки, возгорание электроприборов, повреждения в результате мер по спасению от пожара;
- риск «залив» — авария водопроводной, канализационной, противопожарной, отопительной систем. Иногда к списку добавляют проникновение воды из соседних помещений, повреждение в результате залива противопожарными средствами;
- риск «противоправные действия третьих лиц» (ПДТЛ) может включать или исключать поджог и кражу со взломом;
- риск «стихийные бедствия» (буря, ураган, землетрясение, горные обвалы, наводнение) может включать и повреждения, возникшие из-за необычных для данной местности погодных условий.

Дополнительные риски, которые берет на себя не каждый страхователь:

- риск «возникновение непредвиденных расходов на аренду жилья» — уничтожение, повреждение имущества. Отдельные компании приобретают так называемый переселенческий фонд (временное жилье для пострадавших от страховых случаев);
- риск «терроризм» — выделяют как самостоятельный или относят к ПДТЛ;
- риск «взрыв» — авария паровых котлов (характерна для зданий/помещений с автономными отопительными системами), машин и аппаратов, действующих сжатым воздухом, газом, паром, и газопроводов;
- риск «бой стекла» (окна, витрины, витражи, зеркала);

- риск «перенапряжение» — выход из строя оборудования в связи с повышением напряжения в питающей сети.

Быстро — не всегда дешево и хорошо

С осмотром — без осмотра. Если имущество страхуют без осмотра, то страховая сумма может быть незначительной. В данном случае могут предложить временную франшизу, то есть полис начнет действовать только через 7–10 дней после его оплаты. Ответственность компания начнет нести через указанное время, а клиент потеряет его из страхового календарного года.

С описью — без описи. Если вы не хотите терять время на составление описания отделки квартиры либо страховая компания при заключении договора не проводит экспертизу действительной стоимости жилья и ее внутренней отделки, цену квадратного метра площади, включая инженерно-техническое оборудование, ограничивают примерно \$300. Или же лимит ответственности составит 80% (коробка), 20% (отделка), а инженерно-техническое оборудование будет застраховано как движимое имущество.

Движимое имущество, застрахованное без описи, тоже подвергают разбивке на группы: мебель и техника — 40%, остальное — 20%. При этом может быть введен еще и лимит ответственности по одному предмету — не более 10% от лимита по группе.

Как производят выплату, разберем на примере. По описи движимое имущество застраховано на \$50 000. В сумму входят дубленка — \$5000, шуба норковая — \$10 000, пальто кожаное — \$3000, которые были украдены. Страховое возмещение составит \$18 000 (в рублях). Без осмотра и описи с установлением описанных выше лимитов страховщик возместит только \$3000.

Многие компании используют так называемые *коробочные страховые продукты*. Это может быть полис, в котором указаны фиксированные страховые суммы и соответствующие им страховые выплаты. Вы выбираете необходимый платеж (страховую премию). Исходя из него, производят выплату. Лимиты на отдельные составляющие имущества фиксируют в абсолютных величинах либо в процентах. Например, при страховании квартиры на \$50 000 компенсация за поврежденную отделку составит не более \$10 000. Или в полисе указывают удельный

вес элементов отделки в процентах от общей страховой суммы. Выписывают такое свидетельство в течение пяти минут. Оно популярно среди тех, кто не может оплатить страховку на полную стоимость имущества и согласен иметь хоть небольшую, но защиту.

Страхование по заявленной стоимости. Если заявленная стоимость имущества, принимаемого на страхование (страховая сумма), равна действительной (рыночной) на момент заключения договора, то страховое возмещение выплачивают в размере фактического ущерба. Если она меньше действительной, то страховое возмещение производят по правилу пропорции. Например, квартира стоимостью \$250 000 застрахована на \$125 000. Величина ущерба поврежденной отделки в результате страхового случая, подтвержденная экспертом, заявлена в \$50 000. Страхователь получит только \$25 000. Избежать подобного разочарования можно, если в полисе предусмотрена выплата страхового возмещения по первому риску. Она равна причиненному ущербу: в приведенном примере — \$50 000, но действие документа закончится после выплаты.

Если страхователь умышленно заявляет стоимость имущества выше действительной. Такой договор по гражданскому законодательству считают ничтожным в части превышения страховой суммы над действительной стоимостью. От ее величины зависит сумма компенсации. Излишне уплаченная сумма страховой премии возврату не подлежит. Об этом страховщик должен предупредить своих клиентов, особенно при разногласии в оценке стоимости квартиры и имущества.

ДОВЕРЕННОСТЬ НА ПОКУПКУ ЖИЛЬЯ

Если по каким-либо обстоятельствам вы не можете лично участвовать в сделке или другим образом представлять свои интересы, то действовать можно через представителя. Для этого необходимо выдать ему доверенность.

В соответствии с ГК РФ доверенность — это письменное уполномочие, выдаваемое одним лицом другому для представительства перед третьими лицами. Данный документ подтверждает наличие у представителя прав действовать от чужого имени, определяет условия и грани-

цы их реализации. Доверенность является односторонней сделкой. Согласие представителя на ее выдачу не требуется.

В зависимости от характера и объема полномочий различают три вида доверенности. Генеральную доверенность выдают для управления и распоряжения имуществом, совершения всех возможных сделок; специальную — для совершения однообразных действий, однородных сделок; разовую — на совершение какой-то определенной сделки или определенных действий.

Доверенность составляют в письменной форме, указывая следующие необходимые реквизиты: дату составления, реквизиты представителя и представляемого (Ф. И. О., дата рождения, место жительства, паспортные данные и т.д.), существо полномочий, срок доверенности.

Для доверенности предусмотрены простая письменная и нотариальная формы. Нотариальное удостоверение документа необходимо в двух случаях: во-первых, когда доверенность предполагает совершение сделок, требующих нотариальной формы (п. 2 ст. 185 ГК РФ); во-вторых, когда ее выдают в порядке передоверия (п. 3 ст. 187 ГК РФ).

Согласно закону, к нотариально удостоверенным приравнивают следующие документы:

- доверенности военнослужащих и других лиц, находящихся на излечении в госпиталях, санаториях и других военно-лечебных учреждениях, удостоверенные начальником такого учреждения, его заместителем по медицинской части, старшим или дежурным врачом;
- доверенности военнослужащих, а в пунктах дислокации воинских частей, соединений, учреждений и военно-учебных заведений, где нет нотариуса, также доверенности рабочих и служащих, членов их семей и членов семей военнослужащих, удостоверенные командирами этих частей, соединений, учреждений или заведений;
- доверенности лиц, находящихся в местах лишения свободы, удостоверенные начальниками соответствующего места лишения свободы;
- доверенности совершеннолетних дееспособных граждан, находящихся в учреждениях социальной защиты населения, удостове-

ренные администрацией этого учреждения или руководителем (его заместителем) соответствующего органа соцзащиты.

Некоторые доверенности могут быть удостоверены организацией по месту работы, учебы или жительства гражданина. Их выдают на совершение таких широко распространенных действий, как получение заработной платы и иных платежей, связанных с трудовыми отношениями, получение вознаграждения авторов и изобретателей, пенсий, пособий, стипендий, вкладов граждан в банках, получение корреспонденции, в том числе денежной и посылочной.

Не требуется удостоверять у нотариуса доверенность, которую выдают от имени юридического лица. Она должна быть подписана руководителем или иным лицом, уполномоченным на это учредительными документами, а также скреплена печатью данной организации. В соответствии с Законом о бухгалтерском учете, документы, которыми оформляют хозяйственные операции с денежными средствами, также подписываются главным бухгалтером или уполномоченными ими лицами.

Особого внимания заслуживает форма доверенности на совершение сделок в простой письменной форме. Формально доверенность на подписание договора, для которого не требуется нотариального удостоверения, может быть составлена в простой письменной форме. Но чтобы не создавать себе лишних проблем, лучше составить доверенность у нотариуса. Как показывает практика, доверенности, составленные гражданами, принимают не всегда и с большой неохотой.

Полномочия представителя не могут быть бессрочными, поэтому доверенность выдают на определенный срок, который не может быть более трех лет. Если в доверенности не указан срок, она сохраняет силу в течение года с момента выдачи. Если же в документе не указана дата выдачи, то такая доверенность ничтожна.

Представитель обязан лично выполнить действия, на которые он уполномочен. Но существует возможность передоверить эти полномочия другому лицу. Во-первых, это возможно, если такое право предусмотрено в доверенности или разрешено в другой форме. Во-вторых, если это необходимо для охраны интересов выдавшего доверенность. На первоначального представителя возлагается обязанность известить

доверителя о произведенном передоверии и сообщить всю информацию о лице, которому переданы полномочия. Доверенность, выдаваемая в порядке передоверия, должна быть нотариально удостоверена. Это не касается случаев, когда доверенность была удостоверена организацией по месту учебы, работы, места жительства или администрацией лечебного учреждения. Срок действия документа, выданного в порядке передоверия, не может превышать срока действия доверенности, на основании которой он выдан.

Помимо истечения срока, доверенность прекращает свое действие в следующих случаях:

- отмены доверенности лицом, ее выдавшим;
- отказа лица, которому выдана доверенность;
- прекращения юридического лица, от имени которого выдана доверенность;
- прекращения юридического лица, которому выдана доверенность;
- смерти гражданина, выдавшего доверенность, признания его недееспособным, ограниченно дееспособным или безвестно отсутствующим;
- смерти гражданина, которому выдана доверенность, признания его недееспособным, ограниченно дееспособным или безвестно отсутствующим.

В случае отмены доверенности лицо, которое ее выдало, обязано известить об этом представителя, а также третьих лиц, для представительства перед которыми дана доверенность. Такая же обязанность возлагается на правопреемников лица, выдавшего доверенность, в случае ее прекращения в связи с прекращением юридического лица (правопреемники реорганизованного юридического лица), смертью доверителя (наследники умершего гражданина), недееспособностью доверителя (опекун), ограничением дееспособности доверителя (попечитель).

А если представитель исполняет свои полномочия, не зная, что доверенность прекратила действие? Как быть? В таком случае права и обязанности, возникшие в результате действий представителя до того,

как он узнал или должен был узнать о прекращении доверенности, сохраняют силу для доверителя и его правопреемников в отношении третьих лиц. Но данное правило не распространяется, если третье лицо знало или должно было знать, что действие доверенности прекратилось.

Прекращенную доверенность следует возвратить лицу, ее выдавшему, чтобы предотвратить дальнейшее неправомерное использование документа.

ФУНКЦИИ НОТАРИУСА

Все знают, что различные договоры, завещания и некоторые другие документы подлежат нотариальному заверению. Какие действия имеет право совершать нотариус?

Основной нормативно-правовой акт, регулирующий нотариальную деятельность, — основы законодательства РФ о нотариате.

Нотариальные действия совершают нотариусы, работающие в государственной нотариальной конторе и занимающиеся частной практикой. Для того чтобы стать нотариусом, необходимо иметь высшее юридическое образование, пройти стажировку у нотариуса не менее одного года. Затем потребуется сдать квалификационный экзамен и получить лицензию на право нотариальной деятельности.

Государственные и частные нотариусы имеют право:

- удостоверять сделки;
- выдавать свидетельства о праве собственности на долю в общем имуществе супругов;
- налагать и снимать запрещения отчуждения имущества;
- свидетельствовать верность копий документов и выписок из них, подлинность подписи на документах, верность перевода документов с одного языка на другой;
- удостоверять факт нахождения гражданина в живых, в определенном месте, тождественность гражданина с лицом, изображенным на фотографии;

- удостоверять время предъявления документов;
- передавать заявления физических и юридических лиц другим физическим и юридическим лицам;
- принимать в депозит денежные суммы и ценные бумаги;
- совершать исполнительные надписи, протесты векселей;
- предъявлять чеки к платежу и удостоверять неоплату чеков;
- принимать на хранение документы;
- обеспечивать доказательства.

Удостоверение сделок

Сделками признаются действия граждан и юридических лиц, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей. Они могут быть односторонними, двухсторонними или многосторонними. Сделку считают нотариально удостоверенной, если на документе стоит удостоверительная надпись нотариуса.

Нотариальное удостоверение сделок обязательно в случаях, указанных в законе, и в ситуациях, предусмотренных соглашением сторон. Так, закон требует удостоверения доверенностей, завещания, брачного договора, договора ренты, ипотеки и других документов, а, например, для договоров купли-продажи квартиры такого удостоверения не требуется (с 1 февраля 1998 года), однако стороны вправе оформить договор в нотариальном порядке. При удостоверении сделок выясняют дееспособность граждан и проверяют правоспособность юридических лиц, участвующих в сделках. Нотариус обязан разъяснить сторонам смысл и значение представленного ими проекта и проверить, соответствует ли его содержание действительным намерениям сторон и не противоречит ли требованиям закона.

Удостоверение доверенностей

Доверенность — письменное уполномочие, выдаваемое одним лицом другому лицу для представительства перед третьими лицами. Это односторонняя сделка, при помощи которой определяются полномочия представителя, выражается воля доверителя на деятельность от его имени, и для ее совершения согласия представителя не требуется.

Удостоверение доверенности производит любой нотариус. Существует три вида доверенностей:

- генеральная — выдается на управление всем имуществом, то есть совершение разнообразных сделок с определенным сроком действия;
- специальная — выдается на совершение однородных действий, однородных сделок (на распоряжение вкладом, покупку автомашины и т.д.). Недопустимо в доверенности на управление автомашиной указывать полномочия на заключения договора, представительства в суде;
- разовая — выдается на совершение какой-то определенной сделки или определенного действия.

Гражданский кодекс РФ предусматривает, что доверенность на совершение сделок должна быть нотариально удостоверена, за исключением случаев, предусмотренных законом. Так, договор ипотеки подлежит нотариальному заверению, а если такой договор заключается через представителя, то доверенность должна быть обязательно заверена нотариусом.

В остальных случаях нотариального удостоверения доверенностей не требуется. Например, доверенность на получение различных платежей (заработной платы, пенсий, пособий, вкладов в банке и др.) может быть удостоверена либо по месту работы или учебы доверителя, либо по месту жительства (жилищно-эксплуатационной организацией). Доверенность от имени юридического лица также не требует нотариальной формы. Она выдается за подписью его руководителя с приложением печати этой организации.

Не удостоверяются доверенности на представителя, если действие должно быть совершено только лично: оформление завещания, заключение брака, усыновление и т.д.

Может ли лицо, которому выдана доверенность, передоверить свои полномочия другому лицу и в каких случаях? На юридическом языке такой документ называют доверенностью, выдаваемой в порядке передоверия. Ее заверяет нотариус по предъявлении основной доверенности, в которой предусмотрено право передоверия.

Удостоверение завещаний

Нотариус удостоверяет завещания дееспособных граждан (личность завещателя и его дееспособность проверяются), написанные в соответствии с требованиями закона, с указанием места и времени его составления. Завещатель обязан собственноручно подписать завещание и лично представить его нотариусу. Удостоверение завещаний через представителей не допускается. Если завещатель в силу физических недостатков, болезни или по иным причинам не может собственноручно подписать завещание, оно по его просьбе может быть подписано другим гражданином.

Гражданин, в пользу которого завещается имущество, не вправе подписывать завещание, а также присутствовать при его составлении за исключением случаев, когда об этом просит сам завещатель. О наличии такой просьбы делается отметка на обоих экземплярах завещания, подтвержденная подписями завещателя (лица, подписавшего завещание по его поручению), нотариуса и оттиском печати нотариуса.

При удостоверении завещаний от завещателей не требуется представления доказательств, подтверждающих их права на имущество. Такие доказательства понадобятся только после смерти завещателя при принятии наследства его наследниками.

Завещание считается удостоверенным, если на нем есть удостоверительная надпись, подписанная нотариусом, и проставлена печать. Документ составляют в двух экземплярах — один выдается завещателю, другой хранится у нотариуса.

Завещания, не удостоверенные в установленном порядке, являются недействительными.

Изменение и отмена завещания

Поскольку завещание является односторонней сделкой, завещатель может в любое время изменить или отменить его (подобные действия через представителя не допускаются). Нужно либо уведомить нотариуса об отмене завещания, либо составить новое. Нотариус в случае получения уведомления об отмене или составлении нового завещания делает отметку на экземпляре завещания, хранящемся у него, и в реестре регистрации нотариальных действий. Уведомление об отмене завещания должно быть нотариально удостоверено. Никакие письменные

заявления и иные извещения, направленные нотариусу, не имеют юридической силы.

Выдача свидетельств о праве собственности на долю в общем имуществе супругов. Свидетельство о праве собственности на долю в общем имуществе супругов может быть выдано как при жизни обоих супругов по их совместному заявлению, так и после смерти одного из них по заявлению пережившего супруга.

Свидетельства по совместному заявлению супругов

Нотариус по совместному письменному заявлению супругов выдает одному или обоим супругам свидетельства о праве собственности на долю в общем имуществе, нажитом за время брака. Свидетельство о праве собственности на недвижимое имущество нотариус предоставляет по месту нахождения этого имущества.

Такое свидетельство может быть выдано при условии, что между мужем и женой брачным договором не был установлен иной режим имущества, отличный от режима общей совместной собственности. Размер доли каждого супруга определяется по их договоренности.

Свидетельство по заявлению пережившего супруга

В случае смерти одного из супругов свидетельство о праве собственности на долю в общем имуществе выдается нотариусом по месту открытия наследства по письменному заявлению пережившего супруга с извещением наследников, принявших наследство. Такое свидетельство может быть выдано пережившему супругу на половину общего имущества, нажитого за время брака. Оставшаяся доля имущества наследуется на общих основаниях всеми наследниками умершего, в том числе и пережившим супругом.

Цель получения свидетельства состоит в том, чтобы определить долю пережившего супруга и выявить объем наследственного имущества.

Свидетельствование подлинности подписи

Граждане и юридические организации нередко предъявляют в различные учреждения документы, имеющие юридическое значение. Подчас возникает необходимость удостовериться в том, что они подписаны надлежащим лицом. Но это не всегда возможно (документы прислали

по почте, передали через представителя и т.д.). Подлинность подписи на документе может заверить нотариус, если содержание документа не противоречит законодательству РФ. Причем он не удостоверяет фактов, изложенных в документе, а лишь подтверждает, что подпись сделана определенным человеком.

Нотариус также свидетельствует верность перевода с одного языка на другой, но только если он владеет соответствующими языками. Если он не владеет иностранными языками, то перевод может быть сделан переводчиком, подлинность подписи которого заверяет нотариус.

На что надо обратить внимание при выборе жилья

Обсуждая нюансы московского рынка недвижимости и проблемы, которые могут возникнуть при покупке квартиры, поговорим о том, на что важно обращать внимание при выборе будущего места проживания.

1. Перед покупкой квартиры нелишне навести справки о том, что раньше располагалось на данной территории; не собираются ли под вашими окнами возводить следующую очередь жилых домов, прокладывать сверхскоростную автотрассу, железную дорогу и т.п.

2. Важно определиться с типом дома: панельный, кирпичный, монолитный. Последние, как правило, возводят по индивидуальным проектам.

3. Каждый человек хочет, чтобы район, в котором он живет, был чистым, ухоженным, зеленым, территория вокруг дома благоустроена и ребенку было где погулять. Поэтому, выбирая квартиру, следует обратить внимание, насколько грамотно обустроен двор: нет ли грязи и груд мусора, оставленных после строительства, не мешают ли машины, есть ли объекты детской инфраструктуры (спортивно-игровые площадки, хоккейные коробки) и т.д.

4. Почему имеет смысл покупать место в подземных автостоянках, если, конечно, позволяют средства, а не в гаражах, располагающихся за пределами жилых комплексов?

Подземная автостоянка — это прежде всего безопасность. Даже короткий путь от парковки до дома по ночной улице не очень приятен. Кроме того, следует помнить, что в открытых гаражных комплексах обычно охраняют только внешнюю территорию. В подземные же паркинги жильцы современных домов попадают на лифте прямо

со своего этажа, а системы наблюдения позволяют службам безопасности постоянно контролировать все происходящее внутри. Нелишним будет напомнить и о том, что подземные парковки всегда оснащают автоматическими системами пожаротушения и дымоудаления.

Наличие в доме подземного паркинга решает не только проблемы личной безопасности и удобства, но и вопрос обустройства окружающей территории. Внутренняя инфраструктура московских дворики, традиционно включающая в себя игровые площадки, школу или детский садик, как правило, не предусматривает места для стоянки машин. А при отсутствии подземного гаража автомобили ставят вдоль обочин, создают неудобства жильцам и играющим на улице детям, портят газоны.

5. При покупке квартиры многие продавцы предпочитают умалчивать о такой незначительной, на первый взгляд, детали, как коммунальные платежи. Практика показывает, что стоимость коммунальных услуг играет существенную роль. Будущему покупателю современной комфортабельной квартиры необходимо учитывать, что за коммунальные услуги придется платить в любом случае, независимо от того, проживает он в квартире или нет.

6. Свободную планировку по праву считают удачным архитектурным решением. У нее есть бесспорное преимущество перед квартирами с типовым дизайном: владелец квартиры может проектировать жизненное пространство по своему вкусу. Однако часто на практике все оказывается не так уж идеально: у свободной планировки есть свои подводные камни, столкнувшись с которыми, человек рискует потерять больше, чем приобрел, а попросту говоря — оказаться в денежной ловушке.

Действительно, проблема планировочных решений в современных монолитных комплексах — одна из актуальных тем, затрагиваемых сегодня экспертами и аналитиками рынка недвижимости.

Глава 10

Стоимость денег во времени

Ипотека — разновидность имущественного залога, при которой объект залога, как правило, остается во владении залогодателя.

Ипотечный кредит — это кредит (заем), предоставленный для приобретения недвижимости под залог данной недвижимости в качестве обеспечения обязательства. Права требования по кредиту могут удостоверяться и передаваться через закладную — именную ценную бумагу вексельного типа.

Система ипотечного кредитования — совокупность отношений, обеспечивающая прохождение финансового потока от инвестора на вторичном рынке ипотечных ценных бумаг к заемщику на первичном рынке ипотечных кредитов.

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ИПОТЕКИ

Дискуссии о возможностях ипотеки в нашей стране в течение последних двух лет породили прочную ассоциативную связь этого финансового механизма исключительно с иностранными инвестициями. Это произошло не только из-за малопонятности самого термина для широ-

ких кругов населения, но и отсутствия экономико-правового поля для функционирования системы ипотечного кредита в нашей стране.

За последние десятилетия все уже подзабыли, что в России понятие «ипотека» бытовало на протяжении нескольких столетий. Но начиная со времени октябрьских революционных преобразований, ипотеку как форму залога сначала изъяли из финансово-экономической системы страны, а затем и само понятие постепенно ушло из обихода, из специальных словарей и справочников.

«Подставка», которой не надо бояться

В историческом процессе развития института залога ипотека представляет собой третью и наиболее совершенную форму. Она оптимально соответствует потребностям поземельного кредита и экономическим условиям его предоставления и обеспечения.

Это понятие пришло в мировую финансово-экономическую систему из Древней Греции. Его ввел архонт Солон в VI веке до н.э.

Предшественник Солона — Драконт ввел порядок (в 621 г. до н.э.), согласно которому любые посягательства на частную собственность и ее движимую часть сурово карались. Не случайно за ним и его порядками в истории закрепилось определение «драконовых законов».

В 594 г. до н.э. Солон осуществляет свои знаменитые реформы, в том числе отменяет поземельные долги, вводит свободу завещания, по которой выморочное имущество уже не обязательно переходит к наследникам рода. Теперь каждый получил право расставаться и завещать «собственность» по своему усмотрению. Первоначально в Афинах залогом подобного рода обязательств была личность должника, которому в случае невозможности заплатить долг грозило рабство. Для перевода личной ответственности в имущественную Солон и предложил ставить на имении должника (обычно на пограничной меже) столб с надписью, что эта земля служит обеспечением претензий на определенную сумму. Такой столб и называли ипотекой. По-гречески «hypotheca» — подставка, подпорка.

Цель ипотечной системы — предотвратить опасности, связанные с негласными способами установления прав на недвижимость. Земля — легко обращаемый товар, а значит, всегда есть риск как для покупателей, так и для кредиторов по закладным, что эта собственность не ос-

вобождена от долгов или заложена. Ипотека препятствовала переходу имущества к другому владельцу, так как обеспечение заключалось не в личности собственника, а в стоимости его имущества. С течением времени слово стало употребляться для обозначения залога.

У римлян ипотечное право не имело двух необходимых качеств — «специальности» и «гласности», а потому и не гарантировало кредитор надежного обеспечения. Римляне расширяют юридическое поле ипотеки.

Ее могли устанавливать на все имущество должника. С одной стороны, это лишало кредитора прочного обеспечения, так как для надежности необходимо, чтобы оно простиралось на известное и определенное имущество. С другой стороны, некоторым лицам (по особому отношению к ним кредитора или особому свойству долга) римский закон, независимо от договора, присваивал ипотечное право.

Это была так называемая законная ипотека, тайная или безгласная. Кредитор при установлении договорной ипотеки на имущество должника не мог быть уверен, что этим самым имуществом не обеспечивается какое-нибудь другое безгласное требование, которое может конкурировать с его ипотечным правом и даже иметь перед ним преимущество.

Постепенно ипотека входит и в средневековое европейское законодательство.

В Германии она появляется не ранее XIV столетия (до этого господствует принцип личной ответственности за долги), во Франции — с конца XVI века действовала негласная ипотека.

В законодательстве европейских стран ипотека имеет уже две характерные черты. Во-первых, она применима только к недвижимости; во-вторых, продажа заложенного имения производится не самим кредитором, а при посредстве суда. Для кредитора ипотека становится самым верным средством получить «обеспечение по долгам», не принимая в свое владение имение должника и не опасаясь конкуренции кредиторов.

Ипотека становится надежным вещным правом, но только после внесения специальной записи об ипотеке в особую книгу. Средневековые кодексы сохранили определение, что «внесенная ипотека по самой своей природе неделима, она основана на праве получения удовлетво-

рения». «*Hypotheka est tota in toto, et tota in qualibet parte*» — право получения удовлетворения остается на целом предмете, обремененном ипотекой, пока существует какая-либо часть обязательства. Отдельная продажа частей не лишала кредитора права требовать удовлетворения из них долга в полной сумме. Ипотека распространялась на недвижимость (как правило, имение), независимо от смены владельца.

Ипотечное право самостоятельно существовать не может. Если нет права, в обеспечении которого ипотека установлена, то не может быть и ипотеки, ибо нет предмета, подлежащего обеспечению. Недействительность или прекращение требования влечет за собой недействительность или прекращение ипотеки, но не наоборот. Это значение ипотеки признано не только изначально римским правом, но и рядом законодательств европейских стран.

По римскому праву ипотека распространялась на требование и на все его составляющие, включая проценты с ипотеки и издержки, понесенные кредитором с целью получения удовлетворения. По ипотечному законодательству ряда стран в XVIII — XIX столетиях капитальная сумма требования определялась ее провозглашением (в соответствии с гласностью), ее размером (фиксированном в ипотечной книге), наросшими на сумму процентами, но при условии, что они обозначены в книге записей.

И в России ипотека как юридическое право действует лишь с момента внесения записи в вотчинную книгу. Кредитор, в случае невыполнения должником обязательства, имеет право на удовлетворение иска из заложенного имения, в чьих бы руках оно ни находилось.

Российский проект вотчинного устава ограничивал ответственность за проценты последними двумя годами. Действие ипотеки распространялось и на страховое вознаграждение собственника за сгоревшие строения и движимость, составляющую принадлежность имения. Владелец имел право всем этим пользоваться, но не наносить ущерб и вред; если это все же происходило, то кредитор был вправе потребовать дополнительное обеспечение.

В исторической ретроспекции существовало два основания передачи ипотечного требования — договор и наследование.

В Европе действовало и принудительное отчуждение. Его механизм работал через заклад ипотечного требования и вещный ипотечный

иск. Последний предполагал право требовать удовлетворения из заложенного имущества посредством публичной его продажи, независимо от того, в чьих руках оно находилось. Погашение ипотеки в ипотечной книге не являлось окончательным элементом прекращения права. Только при выполнении материального условия ипотека теряла свою правовую силу.

В России существовало строгое различие между прекращением ипотечного права и его погашением. Последнее осуществлялось формальным уничтожением записи в ипотечной книге.

Законченная ипотечная система введена:

В Пруссии — уставом 1783 г. и 1872 г.;

В Австрии — гражданским уложением 1811 г. и уставом 1871 г.;

В Саксонии — уставом 1843 г. и кодексом 1863 г.

В Российской империи образцовая ипотека действовала в губерниях Царства Польского по уставу 1818 года. В ее основе старое польское законодательство с прусскими и австрийскими «наслоениями». В прибалтийских губерниях ипотека действовала с XVIII века и объединена с законодательством при судебной реформе 1889 года.

На европейской территории России ипотека была введена законом 19 мая 1881 года. Особая ипотечная комиссия была создана в 1882 году для проработки деталей и практики закона. В 1889 году отменяют старую систему оглашения завещаний и утверждается порядок «гласности» и «специальности». В практику входит новая форма реестров крепостных дел, где статьи приурочены к названию имений, а не к существовавшему ранее порядку, связанному с именем собственника (так внедряется принцип «специальности»).

Ипотека за границей

До окончания второй мировой войны ипотечные банки являлись наиболее развивающейся формой организации ипотечного кредитования. Такие банки самостоятельно эмитировали ипотечные ценные бумаги с целью привлечения долгосрочных финансовых ресурсов.

Деятельность ипотечных банков лежит в основе так называемой одноуровневой системы ипотечного кредитования.

Такие системы доминируют в Дании, Швеции и Канаде, также очень развиты в Германии, Австрии, Нидерландах, Великобритании

и Финляндии. Во Франции и Испании одноуровневая система реализована через монопольные государственные ипотечные банки.

В Германии с 1900 г. существует специальная сеть ипотечных банков. С тех пор ни один из них не разорился. Кроме того, проценты по закладным листам они выплачивали своим вкладчикам даже во время первой и второй мировых войн. Ипотечные банки впервые возникли в Германии в XVIII веке (одновременно с Россией). Первый ипотечный банк основан в Силезии в 1770 году. Это был государственный банк, оказывающий финансовую помощь крупным помещичьим хозяйствам. Для привлечения средств банк стал выпускать закладные (разновидность ипотечных облигаций).

В Канаде ипотечные банки являются традиционным видом кредитных институтов. Они занимаются главным образом кредитованием операций с недвижимостью, а также инвестициями в долгосрочные ценные бумаги государства и корпораций. Вначале объектом их деятельности было кредитование сельского хозяйства под залог земли, впоследствии — кредитование жилищного строительства.

В то же время ключевыми участниками канадской системы ипотечного кредитования являются государственные жилищные корпорации, организующие жилищное строительство, подбор заемщиков и страхование кредитных рисков.

В Дании реализована система ипотечного кредитования, в которой 100% ипотечных кредитных обязательств секьюритизируется, т.е. преобразуется в ценные бумаги, реализуемые на рынке с целью привлечения долгосрочных кредитных ресурсов. Поэтому по объемам ипотечных ценных бумаг Дания занимает 29% от общего объема оборачиваемых в Европе (впереди только Германия с 44%).

В Великобритании процесс формирования ипотечных банков приобрел характер замещения строительных обществ. Крупнейшие строительные общества, например Abbey National, сами превратились в ипотечные банки. В 90-х годах прошлого столетия ипотечные банки стали заметно преобладать по объемам кредитов над строительными обществами.

В Аргентине эффективная система ипотечного кредитования реализована при помощи Всемирного Банка в рамках программ поддержки развивающихся рынков.

Правительство Аргентины создало гарантийный Фонд для облигаций (долговых обязательств), эмитируемых банками — участниками проекта. Мировой Банк для создания Фонда предоставил 15-летний заем (включая 7-летнюю отсрочку платежа) на сумму 500 млн. долларов США.

Фонд выдает гарантии по ценным бумагам (паям участия в пулах ипотечных кредитов ипотечных банков), эмитируемым субъектами ипотечного рынка. Плата за гарантию — 5% от суммы кредита. Сертификаты паев имеют единый стандарт и номинированы к валюте кредита Всемирного Банка.

Гарантийный Фонд создается для того, чтобы выкупить у банков — участников проекта выпущенные ими облигации в случае, если у банков нет возможности поддерживать их курс ввиду спада на рынке. Расчет с Фондом производится во всех случаях, когда банки решают воспользоваться своим правом, зафиксированным в соглашении с Фондом, продать ему свои ценные бумаги.

Банки-участники эмитируют номинированные по курсу доллара США облигации для того, чтобы аккумулировать денежные средства для кредитования инвестиционных проектов (как в области производственного, так и жилищного строительства). Эмитент по согласованию с гарантом (Фондом) может выбрать вид эмитируемых облигаций.

Однако эволюция ипотеки привела к формированию так называемой двухуровневой системы ипотечного кредитования, где кредитор и эмитент ипотечных ценных бумаг (*mortgage backed securities — MBS*) разделены. В первую очередь это обусловлено соображением поддержания ликвидности универсальных коммерческих банков, участвующих в долгосрочном ипотечном кредитовании. Впервые такая система была реализована и получила распространение в США.

В Соединенных Штатах Америки еще во времена Ф. Рузвельта начала складываться разветвленная система ипотечного кредитования жилищного строительства и приобретения жилья в собственность. Сегодня система финансирования жилья в США — это сложный рынок общенационального масштаба, на котором действует огромное число учреждений, включая ипотечные банки, сберегательные и кредитные ассоциации, коммерческие и сберегательные банки, страховые компании, пенсионные фонды и т.п.

Решающим фактором успеха в данном направлении оказались мероприятия по формированию вторичного ипотечного рынка, что решило главную проблему жилищного финансирования — проблему кредитных ресурсов. С этой целью в разные годы были созданы специализированные организации — Федеральная национальная ипотечная ассоциация (Fannie Mae), Корпорация жилищного кредитования (Freddie Mac) и Государственная национальная ипотечная ассоциация (Ginnie Mae).

Федеральная Национальная Ипотечная Ассоциация была учреждена американским правительством в 1938 году. Она начинала как филиал государственной корпорации Reconstruction Finance Corporation. Сначала она была названа National Mortgage Association of Washington — Вашингтонская Национальная Ипотечная Ассоциация. Однако в том же году ее название изменилось на Federal National Mortgage Association (FNMA, Fannie Mae) — Федеральная Национальная Ипотечная Ассоциация. Главной целью Fannie Mae была покупка и продажа закладных, застрахованных Federal Housing Administration (FHA) — Федеральная Жилищная Администрация. В 1954 году Fannie Mae стала корпорацией со смешанной собственностью: ее обыкновенные акции находились в частном владении, а привилегированные — в собственности государства.

В 1968 году была проведена реструктуризация Федеральной Национальной Ипотечной Ассоциации: в результате она была разделена на два отдельных предприятия.

Одно из них сохранило название Fannie Mae, фактически приобретя статус частной компании (государство сохраняет за собой относительно небольшой пакет). Сегодня Fannie Mae — крупнейшая по размеру активов национальная корпорация, а также крупнейший источник обыкновенных ипотечных фондов в США. Акциями Fannie Mae торгуются на Нью-Йоркской фондовой бирже (New-York Stock Exchange, NYSE). Ее акции находятся среди наиболее активно продаваемых. Они также входят в каталог Standard & Poor's 500 Composite Stock Price Index.

Другое предприятие — Государственная Национальная Ипотечная Ассоциация (Government National Mortgage Association, GNMA или Ginnie Mae) — государственная корпорация, созданная для управления

ипотечными программами, которые не могли бы развиваться в частном секторе.

Все эти организации наделены полномочиями покупать ипотечные кредиты на жилье и под государственную гарантию или государственное страхование, выпускать ценные бумаги, обеспеченные выкупленными ипотечными кредитами.

Стоимость ипотечных ценных бумаг, обращающихся на рынке, по оценкам экспертов достигла в начале 2001 года 3,5 трлн. долларов, что сопоставимо с объемами рынков американских правительственных ценных бумаг (3 трлн.) или корпоративных облигаций (3,5 трлн. долларов).

Следует обратить внимание на любопытный факт: в странах Восточной Европы США напрямую или через Мировой банк, где основным «донором» опять же выступают США, потратили десятки миллионов долларов в рамках программ помощи по созданию систем ипотечного кредитования и финансирования по американскому образцу, но в итоге эти страны (за исключением России) приняли законы, основанные на германском (европейском континентальном) праве как более соответствующем историческим традициям и экономическим реалиям этих стран.

В то же время в последние годы в континентальных европейских странах, например в той же Германии, все чаще начинают обращаться к американской и английской системе секьюритизации активов. Т.е. рассматривают возможной двухуровневую систему ипотечного кредитования.

Иными словами, две системы (одноуровневая и двухуровневая) не являются антагонистическими и могут действовать параллельно.

История российской ипотеки

Манифестом Екатерины II от 29 октября 1768 года в России впервые был юридически закреплен выпуск бумажных денег — ассигнаций и подтверждена потребность, или, оперируя современными понятиями, комфортность экономических расчетов в средствах обращения и платежа.

Эмиссия бумажных денег была возложена на ассигнационные банки, созданные в Москве и Санкт-Петербурге в 1769 году. Дополни-

ное заимствование кредитных ресурсов на государственные нужды производилось из средств Государственного Заемного банка, который был образован в 1786 году с целью организации ипотечного кредита землевладельцам, главным образом дворянству.

В том же, 1786 году при Заемном банке была образована Страховая экспедиция — первое страховое учреждение в России. Манифест предусматривал страхование каменных домов, принимаемых в залог при осуществлении кредитных операций. Страховая оценка здания устанавливалась в том же размере, что и залоговая, — в $3/4$ стоимости имущества, а страховая премия — в полтора процента от установленной страховой суммы. В целях минимизации страхового риска, связанного с ущербом, причиняемым огнем, на страхование не принимались деревянные строения или хозяйственные постройки, а также здания, имевшие соломенную или камышовую кровли. Процедура оформления договора страхования сопровождалась выдачей страхового полиса, неотъемлемой частью которого являлся архитектурный план объекта залога, передаваемого под обеспечение ссуды в Государственный Заемный банк.

С начала 70-х годов прошлого столетия в стране действовало 11 акционерных ипотечных (земельных) банков. История работы этих финансовых учреждений тесно переплетена с социально-экономической жизнью страны на рубеже XIX–XX столетий. Их роль в развитии кредитной системы и, как следствие, взлет российской экономики к 1913 году до сих пор недостаточно пропагандировались, хотя именно акционеры этих банков проводили масштабные операции с землей и недвижимостью. В годы октябрьского переворота ипотечные банки в России были полностью ликвидированы.

По российскому законодательству XIX века на одной территории не могли действовать одновременно более двух земельных банков, чтобы не создавать друг другу ненужной конкуренции.

На Государственный крестьянский поземельный банк (основан в 1882 году) была возложена задача ссужать крестьян деньгами для покупки помещичьей земли. Банк выдавал крестьянам долгосрочные ссуды сроком до 35 лет. За 1883–1895 годы банк выдал 15 тысяч ссуд на общую сумму 82 миллиона рублей. При его участии было продано и куплено 2,4 миллиона десятин земли, в основном помещичьей.

За 1886–1905 годы Государственный банк купил около миллиона десятин земли на сумму 67 миллионов рублей и выдал на 410 миллионов рублей ссуд, за счет которых крестьянами было куплено 5,9 миллиона десятин земли.

Государственный дворянский земельный банк (основан в 1885 году) поддерживал помещичье землевладение путем выдачи дворянам ипотечных ссуд сроком на 66 лет в размере 60 процентов стоимости дворянских имений. Банк оказал помещикам финансовую поддержку, выдав ссуды в 1887 году на 69 миллионов рублей, а в 1890 году – уже свыше 600 миллионов рублей.

В конце XIX века в Санкт-Петербурге основные операции по ипотечным бумагам проводили Международный, Учетный и Ссудный банки, а с 1903 года к ним активно присоединился Азовско-Донской банк.

В Москве работало 8 основных государственных банков. Московский земельный банк в поддержку ипотеки в 1891 году организует московское домовладельческое общество, на которое возлагают специальные функции контроля за недвижимостью. В случае «неисправности» должника его владения переходят в собственность этого общества. С 1912 года основным координатором по ипотеке становится Московский народный банк.

Большой популярностью пользовались ссудо-сберегательные и ссудные товарищества. В первом десятилетии XX века они объединили интересы 8 миллионов человек.

В России еще существовала практика заклада домовладельцами своих строений в Московском городском кредитном обществе. Получаемая ими ссуда позволяла расширить владение и построить новые дома, квартиры в которых сдавались внаем. Так функционировал механизм кругооборота капитала.

Частную ипотеку возглавляли 10 акционерных земельных банков, выдав ссуды под землю и городскую недвижимость, при этом на четко определенной территории. Они предоставляли кредит в виде реализуемых на бирже закладных листов (ценных бумаг, действовавших на ипотечном рынке, имевших колеблющийся курс). В случае «неисправности» должника имущество «уходило» с публичных торгов. Акции и закладные листы ипотечных банков были излюбленным средством помещения капиталов для российских предпринимателей и рантье.

Возникновение ипотечных банков

Ипотечные банки впервые возникли в Германии в XVIII веке. Первый ипотечный банк основан в Силезии в 1770 году. Это был государственный банк, оказывающий финансовую помощь крупным помещичьим хозяйствам. Для привлечения средств банк стал выпускать закладные (разновидность ипотечных облигаций).

С начала XIX века деятельность ипотечного банка распространяется на мелкие помещичьи владения, а затем и на крестьянские хозяйства.

В США в 1916 году созданы федеральные земельные банки в 12 округах для выдачи долгосрочных ссуд фермерам под залог их земель. Ипотечные банки были представлены мелкими фермерскими банками регионального значения.

Во Франции крупнейший земельный банк (Креди фонсье де Франс) и его филиал — Контора предпринимателей (Контуар дез ант-репренер) предоставляют ссуды землевладельцам и строительным компаниям на жилищное и промышленное строительство. Ипотечные операции связаны с выдачей — среднесрочных и долгосрочных — ипотечных ссуд в основном крупным строительным компаниям и землевладельцам на жилищное и промышленное строительство сроком от 3 до 20 лет.

В Канаде ипотечные банки являются традиционным видом кредитных институтов. Они занимаются главным образом кредитованием операций с недвижимостью, а также инвестициями в долгосрочные ценные бумаги государства и корпораций. Вначале объектом их деятельности было кредитование сельского хозяйства под залог земли, впоследствии — кредитование жилищного строительства.

Кредитная система Российской империи состояла из следующих звеньев:

1. Государственный банк.
2. Банковский сектор, представленный в основном коммерческими и сберегательными банками.
3. Специализированные кредитные институты (страховые компании, кредитные товарищества и пр.).

ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ ОБ ИПОТЕКЕ?

Жилье является дорогостоящим товаром длительного пользования. Его приобретение, как правило, не может производиться за счет текущих доходов потребителей или накоплений. В большинстве стран мира приобретение жилья в кредит является не только основной формой решения жилищной проблемы для населения, но и базовой сферой экономической деятельности, ключевую роль в которой играют банковские и другие структуры, обеспечивающие необходимый прилив капиталов в эту сферу. Главная цель развития долгосрочного ипотечного жилищного кредитования в России — создать эффективно работающую систему обеспечения доступным по стоимости жильем российских граждан со средними доходами, основанную на рыночных принципах приобретения жилья на свободном от монополизма жилищном рынке за счет собственных средств граждан и долгосрочных ипотечных кредитов. Далее сформулируем определение ипотеки.

Ипотека — это залог недвижимости (общее понятие: залог — способ обеспечения обязательства). Обращаясь в банк, мы хотим получить кредит для приобретения квартиры, дома. Рассмотрев нашу кандидатуру, банк может выдать кредит. Но что является обеспечением обязательства банку? Ответ таков — приобретение жилья под залог. Отсюда следует определение долгосрочного ипотечного жилищного кредита, далее именуемого «ипотечным кредитом».

Ипотечный кредит — это кредит, предоставленный на срок от 3-х лет и более, определенный банком (по программе жилищного кредитования) физическому лицу для приобретения жилья под залог приобретаемого жилья в качестве обеспечения обязательства.

Основные участники ипотечной сделки

- *Заемщики* — физические лица, заключившие кредитные договоры с банками, обеспечением исполнения которых является залог приобретаемого жилья;
- *Продавцы жилья* — физические и юридические лица, имеющие в собственности жилые помещения;

- *Банки-кредиторы* (банк становится залогодержателем, а заемщик — залогодателем; в случае невыполнения обязательств со стороны залогодателя залогодержатель вправе получить удовлетворение своих требований из стоимости заложенного жилого помещения);
- *Риэлторские фирмы;*
- *Страховые компании;*
- *Инвесторы;*
- *Оценщики;*
- *Нотариат*, паспортные службы, органы опеки и попечительства и т.п.;
- *Органы государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним.* (Договор об ипотеке должен быть удостоверен нотариусом, подлежит государственной регистрации и вступает в силу с момента его государственной регистрации).

Квартира, находящаяся в собственности физического или юридического лица, не может приобретаться по договору об ипотеке через представителя (по доверенности).

Основные принципы ипотечного кредитования

Ипотечные кредиты предоставляются сроком на 10–15 лет, при этом сумма кредита составляет 60–80% рыночной стоимости квартиры. Первоначальный взнос должен составлять не менее 20% от рыночной стоимости квартиры (собственные денежные средства). Приобретенное жилье, находящееся под залогом в банке, является обеспечением кредита. Если заемщик не выполняет своих обязательств по договору, то залогодержатель вправе осуществить обращение взыскания на жилое помещение с последующей его реализацией.

Процедура реализации осуществляется для погашения кредитной задолженности заемщика перед кредитором. Способы реализации – продажа с публичных торгов и продажа на аукционе (ст. 56, 57 Федерального закона РФ, ст. 447–449 Гражданского кодекса РФ). Остаток суммы после погашения кредита с учетом расходов на процедуру обращения взыскания и реализации жилого помещения возвращается

бывшему залогодателю. В случае обращения взыскания на жилье, приобретенного по ипотеке, заемщик и все совершеннолетние члены его семьи дают согласие на освобождение приобретенного жилья, удостоверяющееся нотариусом.

Преимущества ипотечного кредита

Приобретая жилье в кредит, вы получаете возможность жить в своей собственной новой квартире уже сегодня, а расплачиваться за нее постепенно в течение нескольких лет.

Одновременно вам предоставляется существенная льгота по подоходному налогу в размере всей суммы кредита и процентов по нему в течение всего срока кредитования. С точки зрения налогообложения, более выгодно приобретать жилье в кредит, чем единовременно выплачивать всю стоимость квартиры наличными. Налоговая льгота при покупке недвижимости без использования кредита ограничена 5 000 минимальными размерами оплаты труда, учитываемыми в течение только 3 лет.

Еще одно преимущество жилищного ипотечного кредита состоит в том, что кредитный договор служит подтверждением происхождения средств, направляемых заемщиком на покупку квартиры. Такое подтверждение может быть затребовано налоговыми органами в соответствии с вступившим в силу положением нового Налогового Кодекса о налоговом контроле за расходами граждан.

Для получения ипотечного кредита по нашей программе нет необходимости предоставлять какой-либо дополнительный залог помимо покупаемого жилья.

Налоговые льготы при покупке квартиры в кредит

Купив новую квартиру в кредит сегодня, вы можете воспользоваться значительными льготами по подоходному налогу. С 1 января 2001 года действует новый порядок расчета и применения льготы по подоходному налогу.

В соответствии с новым Налоговым Кодексом, налогоплательщик может вычесть из своего налогооблагаемого дохода суммы, фактически израсходованные на новое строительство либо приобретение на территории Российской Федерации жилого дома или квартиры, а так-

же суммы, направленные на погашение процентов по ипотечным кредитам, полученным налогоплательщиком в банках Российской Федерации. Общий размер данного вычета не может превышать 600 000 рублей без учета сумм, направленных на погашение процентов по ипотечным кредитам.

А если вы начали пользоваться льготой до 1 января 2001 года, то, по мнению налоговых консультантов, вы можете продолжать использовать ее в соответствии с Законом о подоходном налоге, вычитая из вашего совокупного налогооблагаемого дохода суммы, направленные в погашение ипотечного кредита, включая основной долг, а также проценты.

Заемщики

Это граждане, обладающие собственными денежными и иными ликвидными активами в объеме не менее 30% от стоимости приобретаемого жилья. Кроме того, они обладают доходами, достаточными для того, чтобы равными ежемесячными платежами возвращать предоставленный 10–15-летний кредит или целевой заем. В качестве ликвидных активов гражданин может использовать жилье, уже находящееся в его собственности. Напомним, что сегодня в стране приватизировано 63% всего жилого фонда. Эта собственность оценивается на сегодняшний день суммой порядка 200 миллиардов долларов США.

Очень часто можно услышать, что ипотека при существующих ценах на жилье, процентных ставках и доходах основной части населения — привилегия лишь для состоятельных людей, что-де большинство граждан никогда не сможет воспользоваться этим механизмом. Но проведенные исследования в таких регионах, как Республики Удмуртия, Мордовия и Чувашия, в Рязанской, Самарской, Белгородской, Иркутской областях, городе Краснодаре и ряде других, показывают совсем иное. Так, если граждане разумно подойдут к своим потребностям с точки зрения своих возможностей и поставят задачей постепенное улучшение жилищных условий, в этом случае ипотечным кредитом сможет воспользоваться от 10% до 20% населения.

Количество потенциальных заемщиков и, соответственно, покупателей квартир, в 7–12 раз превосходит существующие объемы жилищного строительства в стране.

Кредиторы

Основными кредиторами, безусловно, являются банки. В качестве кредиторов могут выступать также иные юридические лица, предоставляющие гражданам целевые долгосрочные займы для приобретения жилья.

Необходимо сказать, что накопительные механизмы в системе ипотеки занимают одно из важнейших мест. Для их функционирования могут быть задействованы различные организации: ссудо-сберегательные кассы и потребительские кооперативы, страховые компании (в частности, в рамках схем «накопительного страхования жизни»), пенсионные фонды, депозитные счета в коммерческих банках и т.д.

Важно отметить, что:

- первичные кредиторы вправе переуступать права требования по ипотечным кредитам, обеспеченным залогами жилой недвижимости, другим кредиторам — кредитным организациям, лицензированным Банком России;
- обязательства заемщика, вытекающие из прав требования по ипотечному кредиту (целевому займу), обеспеченному ипотекой, могут быть оформлены в виде именной ценной бумаги — закладной.

Передача прав по закладной не требует лицензии Банка России.

Возможности кредиторов ограничены отсутствием у них долгосрочных денежных ресурсов. Поэтому должен существовать механизм привлечения таких ресурсов с инвестиционных финансовых рынков.

Инструментом здесь, в соответствии с Концепцией развития системы ипотечного жилищного кредитования, должны стать эмиссионные ипотечные ценные бумаги — особый вид обеспеченных облигаций.

Обеспечением эмиссионных ипотечных ценных бумаг являются первичные ипотечные активы, то есть сформированные специальным образом пулы закладных или ипотечных кредитов. В основе этих активов лежит заложенная жилая недвижимость.

Наиболее важной отличительной чертой этих ценных бумаг является их надежность. Она обусловлена ликвидностью, т.е. продаваемостью, их обеспечения. Без этого требования рассчитывать на серьезные инвестиции в жилищную сферу весьма проблематично.

Из-за недостаточной развитости российского рынка недвижимости и, как следствие, отсутствия надежных методик оценки недвижимости, за исключением оценки жилых помещений, в начальных стадиях развития системы ипотечного жилищного кредитования следует ограничиться только жилой ипотекой.

Безусловно, ипотечные бумаги будут обладать надежностью только при условии соблюдения определенных правил формирования их обеспечения и требований к их эмитентам. Риски от других операций эмитента не должны влиять на надежность выпускаемых ипотечных ценных бумаг.

Отсюда вытекает ограничение на виды деятельности организаций, выпускающих эмиссионные ипотечные ценные бумаги, а также необходимость выделения ипотечных активов в отдельную конкурсную массу.

Исходя из вышесказанного, эмитентами ипотечных ценных бумаг могут быть лишь те кредиторы, которые в своей деятельности ограничиваются преимущественно деятельностью на ипотечном рынке, т.е. ипотечные банки. Однако из-за отсутствия достаточного количества ипотечных кредитов еще не возникли условия для создания ипотечных банков. Поэтому между кредитором — универсальным банком — и инвесторами системы должны возникнуть специализированные организации — ипотечные агентства

Ипотечные агентства

Основными функциями ипотечных агентств будут:

- выкуп у кредиторов закладных или прав требования по ипотечным кредитам;
- формирование первичных ипотечных активов;
- эмиссия и размещение ипотечных ценных бумаг на инвестиционных финансовых рынках.

Если агентства выкупают у кредиторов закладные, для осуществления их деятельности не требуется лицензии Банка России.

Если агентства будут работать с правами требования по ипотечным кредитам, они должны обладать лицензией небанковской кредитной организации.

Ипотечные агентства в форме коммерческих банков ограничены в своих возможностях. В соответствии с существующими нормативами Банка России оборот закладными как ценными бумагами требует 50%-ного резервирования. Это существенным образом влияет на стоимость привлекаемых долгосрочных денежных ресурсов.

Ипотечные агентства могут также стать агентами региональных администраций по размещению облигаций государственных жилищных займов путем предоставления сформированных первичных ипотечных активов в качестве их обеспечения.

В этом отношении центральную роль может и должно сыграть Открытое акционерное общество «Агентство по ипотечному жилищному кредитованию», созданное со 100-процентным государственным капиталом в 1997 году. Активная позиция Агентства на вторичном рынке ипотечных ценных бумаг является необходимым условием развития массовой ипотеки в стране и интегрирования региональных ипотечных рынков в единый общероссийский ипотечный рынок.

В рамках формируемой общероссийской системы ипотечного жилищного кредитования региональные и межрегиональные ипотечные агентства станут представителями федерального Агентства, поставляя ему первичные ипотечные активы.

Это отнюдь не мешает региональным агентствам самостоятельно привлекать инвестиционные ресурсы на единой технологической основе, формируемой федеральным Агентством.

Средства, полученные федеральным Агентством от размещенных им эмиссионных ипотечных ценных бумаг, будут поступать в те регионы Российской Федерации, которые произведут качественный, в соответствии со стандартами Агентства «товар» в виде закладных.

Необходимо подчеркнуть, что важнейший принцип функционирования системы ипотечного жилищного кредитования — режим самофинансирования. На стадии запуска основную роль играет государство, принимая на себя основные риски и обеспечивая стартовый капитал. По мере развития системы к ее деятельности подключатся частные инвесторы, обеспечивая «критическую массу» капитала, достаточную для выхода вначале на безубыточный режим, а затем — на режим функционирования с прибылью. Участие частных структур будет также способствовать развитию конкурентных отношений в этой сфере.

Без достижения «критической массы» капитала, задействованного в системе ипотеки, она обречена на убыточный характер функционирования. Каждый оборот капитала будет порождать лишь ее убытки.

Страховые компании

Трудно переоценить роль страховых компаний в качестве профессиональных участников ипотечного рынка.

Они выполняют роль организаций, снижающих риски для инвесторов и кредиторов, путем осуществления страхования заложенного жилья, включая его титул, страхования жизни и трудоспособности заемщиков, страхования гражданско-правовой ответственности участников ипотечного рынка.

Они также выступают в качестве надежного «накопителя» денежных средств потенциальных заемщиков в объемах, достаточных для осуществления первичного ипотечного взноса. Кроме того, они могут выступить инвесторами жилищного строительства в интересах потенциальных заемщиков за счет сформированных резервов.

Инвесторы системы ипотечного жилищного кредитования

Главный вопрос: есть ли в России достаточное количество денежных ресурсов для того, чтобы сделать ипотечное кредитование массовым?

Ответ: есть, только нужно уметь их взять.

Очевидно, что до тех пор, пока не будет обеспечена ликвидность эмиссионных ипотечных ценных бумаг, трудно ожидать формирования значимого ипотечного сегмента фондового рынка, такого, каким он является в Соединенных Штатах Америки. Оборот американских государственных ценных бумаг составляет 4,8 триллиона долларов США, а оборот ипотечных ценных бумаг — 4 триллиона долларов США. Это в два раза превышает оборот корпоративных ценных бумаг и более чем в три раза — оборот муниципальных ценных бумаг.

Сегодня на российских финансовых рынках ощущается острая нехватка надежных инструментов для вложения средств.

В связи с этим, неслучайным является тот факт, что в проекте федерального закона «Об инвестировании средств для финансирования накопительной части трудовой пенсии в Российской Федерации» ста-

тья 23 «Разрешенные активы (объекты инвестирования)» утверждает, что пенсионные накопления могут быть размещены, в том числе в эмиссионных ипотечных ценных бумагах.

Председатель Правления Пенсионного фонда Российской Федерации М. Ю. Зурабов неоднократно заявлял, что он готов разместить средства Фонда в облигации федерального ипотечного Агентства, гарантированные государством и обеспеченные сформированными первичными ипотечными активами.

Важную роль в качестве инвестора могут также сыграть негосударственные пенсионные фонды. Госстроем России совместно с Негосударственным пенсионным фондом «Социальное развитие» (работников металлургической промышленности) отработан организационно-финансовый механизм участия негосударственных пенсионных фондов в качестве инвесторов в системе ипотечного жилищного кредитования.

Таким образом, открывается возможность объединения двух крупнейших социальных программ – ипотечного жилищного кредитования и пенсионной системы.

Важным источником инвестиционных ресурсов ипотечного жилищного кредитования являются также средства ведущих российских корпораций, имеющих крупные жилищные программы. Для этих корпораций жилищные программы носят не только социальный характер, но и являются экономически выгодными и целесообразными.

Рациональное размещение трудовых ресурсов и создание комфортных условий проживания для высокопрофессиональных сотрудников, безусловно, положительно сказывается на эффективности компаний в целом. Использование же средств негосударственных пенсионных фондов повышает рентабельность этих вложений благодаря существующей системе их льготного налогообложения.

Экономические оценки показывают, что вложения корпораций в покупку эмиссионных ипотечных ценных бумаг в 1,2–1,4 раза эффективнее по сравнению с прямыми инвестициями в строительство жилья и предоставлением прямых займов своим сотрудникам. Это открывает возможность повышения доступности кредитов, рефинансируемых за счет средств корпораций.

Наконец, по мере повышения доверия к ипотечному жилищному кредитованию, население будет все более активно вкладывать соб-

ственные средства в покупку эмиссионных ипотечных ценных бумаг. Таким образом, ипотечное кредитование позволит одним гражданам надежно размещать свои сбережения, помогая при этом другим гражданам улучшать свои жилищные условия.

РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В РАЗВИТИИ ИПОТЕКИ

Но самое главное, что ипотека — это стратегический механизм вовлечения внебюджетных источников, и, в первую очередь, средств населения — основных инвесторов в любой стране — в реальный сектор экономики, каковым является строительство. А через строительство эти средства войдут и в стройиндустрию, и в остальные отрасли народного хозяйства. Если так ставить вопрос, то удовлетворение потребности граждан в жилье является не самоцелью системы, а производной, следствием ее массового развития.

Поэтому мы скептически и с осторожностью подходим к тем региональным ипотечным программам, в которых не содержится механизмов рефинансирования организаций-кредиторов. Именно из-за отсутствия этого механизма они обречены остаться на игле бюджетного финансирования. Эти программы, на первый взгляд, могут быть весьма привлекательными. Первый эффект от их реализации достигается достаточно быстро. Но этот эффект весьма иллюзорный, поскольку так же быстро заканчиваются и бюджетные деньги.

Существует целый спектр мнений по поводу предоставления адресных целевых субсидий определенным категориям заемщиков. Есть полные противники какого бы то ни было субсидирования. Есть сторонники предоставления субсидий на часть стоимости квартиры. Есть сторонники субсидирования процентной ставки по ипотечному кредиту. В каждой из этих точек зрения присутствует свое рациональное зерно.

Однако для нас государственная поддержка в виде прямого финансирования должна играть роль «ключа зажигания» системы. В дальнейшем, при необходимом условии правильно функционирующего кредитно-финансового механизма, система переходит в режим самофинансирования. Более того, сам факт оттягивания крупных бюджет-

ных средств на коммерческий проект, каковым является ипотека, противостоит. Бюджетные средства, которых и так не хватает, должны идти на поддержку малоимущих слоев населения.

Несмотря на то, что Концепцией развития системы ипотечного жилищного кредитования в РФ официально отдается предпочтение двухуровневой модели построения отношений на ипотечном рынке, большинство регионов ориентируется на собственные «квазиипотечные» наработки, изыскание которых порой прямо противоположно результатам. Все «простые решения» ориентированы на использование бюджетных ресурсов и требуют их постоянного вливания. Этим тормозится процесс развития ипотечного кредитования и ограничивается возможность использования преимуществ внебюджетного финансирования, свойственных системе ипотечного кредитования.

В качестве примера наиболее типичной квазиипотечной схемы можно привести Программу улучшения жилищных условий, разработанную и реализуемую в г. Саров Нижегородской области, а также применяемую в Вологодской, Калужской, Кировской, Костромской, Нижегородской и Ульяновской областях. Отголоски этой схемы можно встретить и во многих других региональных «ипотечных» программах.

В рамках данной программы финансирование осуществляется по замкнутой схеме, полностью за счет средств региональных (местных бюджетов), через посредство специально создаваемых фондов. Возникающие денежные обязательства заемщиков не могут быть рефинансированы, поскольку первичные права требования не оформлены банковскими кредитными договорами — отсюда и низкое «качество» ипотечных обязательств.

В Красноярском крае проблема жилищного обеспечения решалась с помощью аренды с последующим правом выкупа. В ряде регионов получили развитие «натуральные» схемы ипотечного кредитования, как, например, в Белгородской области, где возврат «ипотечных» ссуд осуществляется как денежными средствами, так и сельскохозяйственной продукцией.

В «саровской схеме» и ей подобных широко используется механизм продажи жилья в рассрочку (в результате чего возникает ипотека в силу закона). При этом налицо конфликт интересов собственника жилья и кредитора, объединенных в одном хозяйственном субъекте —

некоммерческом фонде. Во-первых, не выполняется условие независимой оценки предмета залога — жилья, которое сам фонд строит и сам же продает в рассрочку. Во-вторых, также возможны искажения при оценке вторичного жилья, передаваемого в зачет.

В-третьих, процедура андеррайтинга при таком «кредитовании» приобретает формальный оттенок, так как фонд заинтересован в скорейшей реализации жилья. В результате возрастают кредитные риски, что делает практически невозможным рефинансирование таких займов. По этой причине развитие схем, основанных на ипотеке в силу закона, фактически прекратилось с 2001 г.

Следует отдать должное попыткам организовать ипотечное кредитование «во что бы то ни стало». Региональные эксперименты способствовали образованию квалифицированных кадров, наработке практического опыта, поиску форм межрегионального общения, оказывали свое влияние на федеральную политику. Так, созданная по инициативе разработчиков «Саровской схемы» «Международная ассоциация ипотечных фондов» (МАИФ) была, несомненно, благим начинанием, повысившим интерес к развитию ипотечного кредитования в регионах страны. Однако недостатки пропагандируемой организаторами схемы и ограничения деятельности МАИФ пропагандой означенной схемы до сих пор не позволили Ассоциации вырасти в национальную общественную организацию профессиональных участников российской системы ипотечного жилищного кредитования.

В то же время необходимость возникновения такого общественного института очевидна, и в настоящее время Госстроем России, ФКЦБ России, АИЖК и рядом субъектов Российской Федерации начата работа по созданию Саморегулируемой организации, главная задача которой состоит в содействии формированию рынка ипотечных ценных бумаг и унификации региональных схем ипотечного кредитования с целью развития общероссийской самофинансируемой системы ипотечного жилищного кредитования.

Роль банковских институтов

Вокруг того, должна ли быть ипотека исключительно банковской или к участию в ней в качестве заимодавцев могут допускаться некредитные организации, ведутся давние и долгие споры.

Сторонники банковской ипотеки высказывают аргументы, что только банковское сообщество обладает наиболее подготовленными профессиональными кадрами и выработало наиболее четкие и жесткие правила игры в этой области. И эти аргументы не лишены основания.

Но при таком, очень категоричном, подходе мы отсекаем долгосрочные денежные ресурсы, находящиеся вне банковской системы. Поэтому представляется разумным использовать эти дополнительные источники, но при обязательном соблюдении банковских стандартов проведения андеррайтинга заемщика и иных нормативов, связанных с кредитованием граждан.

Дополнительным аргументом в пользу использования небанковских «кредиторов» является тот факт, что Государственная Дума России приняла существенные поправки в российское законодательство, регулирующие деятельность кооперативов граждан.

Эту форму объединения граждан можно также использовать для накопления первичного взноса при получении ипотечного кредита.

Особенности российского подхода к развитию ипотеки

Рынок жилья в Российской Федерации крайне неразвит. Существующий жилой фонд из-за малых объемов жилищного строительства ветшает и в значительной степени не соответствует современным стандартам.

Первичный рынок жилья начнет испытывать острую нехватку предложений с момента запуска системы ипотечного жилищного кредитования. Это вызвано тем, что банки чрезвычайно неохотно кредитуют строительные организации и в силу больших строительных рисков, и в силу того, что у большинства банков отсутствует элементарный опыт кредитования строительства.

Поэтому параллельно с развитием системы ипотечного жилищного кредитования необходимо формировать инвестиционно-строительные циклы. Таким образом, кредитно-финансовые циклы (продавец жилья — заемщик — кредитор — ипотечное агентство — инвестор) окажутся сопряженными по времени и объемам инвестиций с инвестиционно-строительными циклами (продавец жилья — он же заказчик — застройщик — инвестор строительства).

Развитие ипотеки в России

Ситуация, сложившаяся в настоящее время в России в области долгосрочного кредитования, сходна той, что сложилась в США в конце 20-х годов прошлого столетия, и характеризуется высокими процентными ставками, небольшими сроками кредитования вследствие недостатка ликвидности кредитных институтов, неэффективностью применяемых технологий. Реформирование данного сегмента банковского сектора позволило вывести экономику США из затяжного кризиса: тогда были созданы условия для массового развития ипотечного кредитования и жилищного инвестирования.

С началом рыночных преобразований и восстановлением института частной собственности государство, участники рынка недвижимости и финансового рынка вновь обратились к теме ипотеки. Основным координатором осуществления мероприятий, направленных на внедрение и развитие ипотечного кредитования в Российской Федерации, является Госстрой России.

К данному моменту сформирована институциональная среда для функционирования системы ипотечного кредитования.

Федеральными законами «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» и «Об ипотеке (залоге недвижимости)» заложена законодательная база для функционирования системы ипотечного кредитования. Указанные документы достаточно подробно регулируют вопросы существа ипотеки как способа обеспечения исполнения обязательств, заключения договора об ипотеке, государственной регистрации ипотеки как обременения недвижимого имущества, порядок пользования заложенным имуществом и другие вопросы.

Законодательно или нормативно оформлена деятельность всех профессиональных субъектов ипотечного рынка (оценочных, риэлторских, страховых компаний).

Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 августа 1996 г. № 1010 создано ОАО «Агентство по ипотечному жилищному кредитованию» (далее АИЖК).

В 2000 г. постановлением Правительства Российской Федерации от 11 января 2000 г. № 28 утверждена Концепция развития системы

ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации, на основе которой могут разрабатываться и приниматься региональные ипотечные программы.

Концепция предоставляет огромный простор инициативе субъектов Российской Федерации на выбор схемы, по которой в регионе будет развиваться эта система. Любая модель долгосрочного кредитования граждан приемлема, если она удовлетворяет требованию юридической чистоты и финансовой прозрачности и в ней заложен механизм рефинансирования. Тем же постановлением утвержден план подготовки проектов нормативных правовых актов, обеспечивающих развитие системы ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации, направленных на выработку отдельных мер государственной поддержки системы ипотечного жилищного кредитования, снижение рисков для участников ипотечного рынка, удешевление кредитов для населения, а также на разработку надежных финансовых инструментов привлечения ресурсов в эту сферу.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 17 сентября 2001 г. № 675 была принята Федеральная целевая программа «Жилище», включающая в себя комплекс важнейших мероприятий по реформированию жилищно-социальной сферы, в том числе подпрограмму «Свой дом», устанавливающую принципы взаимодействия участников системы ипотечного жилищного кредитования и формы государственного участия в развитии и функционировании системы.

В 2001 г. в результате дополнительной эмиссии уставный капитал АИЖК вырос с 80 до 160 млн. руб. Также по обязательствам Агентства предоставлены государственные гарантии в объеме 2 млрд. руб.

До настоящего времени АИЖК не прибегало к заимствованиям на фондовом рынке. Из средств уставного капитала был сформирован портфель ипотечных кредитных обязательств порядка 20 млн. руб. Определенным препятствием в развитии деятельности АИЖК остается отсутствие Закона «Об ипотечных эмиссионных ценных бумагах», прошедшего пока лишь первое чтение в Государственной Думе.

Расширение масштаба активных операций АИЖК невозможно без формирования территориальной инфраструктуры.

Поскольку региональные модели ипотечного кредитования начали складываться до принятия основополагающих нормативных докумен-

тов, к настоящему времени в Российской Федерации наблюдается многообразие форм жилищного финансирования, лишь немногие из которых основаны на механизме ипотечного кредитования. Большинство из них направлено на краткосрочное удовлетворение потребностей граждан в жилье.

В последние два года регионы подходят к формированию региональных систем ипотечного жилищного кредитования, изначально ориентируясь на будущее развитие рынка ипотечных ценных бумаг — неотъемлемой части любой системы ипотечного кредитования. На сегодняшний день они ближе всего подошли к рефинансированию ипотечных кредитов и привлечению инвестиций на фондовом рынке.

Интересные разработки в области создания системы ипотечного жилищного кредитования существуют в Иркутской области. ОАО «Иркутское региональное ипотечное агентство» (далее ИРИА) совместно с кредитными союзами и страховой компанией разработало схему ипотечного кредитования, включающую обязательный элемент — рефинансирование кредитов. Правда, пока недостаточно отработана практика из-за нехватки стартового капитала. Тем не менее, ИРИА организовало первый в России выпуск ипотечных облигаций и успешно провело его размещение.

По количеству выданных кредитов и качеству обслуживания заемщиков выделяется Оренбургская область, где с 1997 года по сегодняшний день выдано порядка 1000 банковских ипотечных кредитов (более 50 млн. руб. в денежном выражении, за вычетом уже погашенной части ипотечной задолженности). Созданное здесь ОАО «Оренбургская ипотечно-жилищная корпорация» уже имеет опыт и в проведении процедуры андеррайтинга, оформлении договорных отношений между участниками системы ипотечного жилищного кредитования, разработке нормативно-правовых актов, на основании которых осуществляется ипотечное кредитование в области. Но и здесь существуют проблемные вопросы: почти 100% бюджетное финансирование, нерыночные процентные ставки, — все это сдерживает возможности рефинансирования ипотечных кредитов и развития вторичного рынка ипотечных ценных бумаг.

В г. Омске существует схема, аналогичная оренбургской, с привлечением ОГУ «Агентство жилищного строительства». Участие в схеме

такого агента позволяет оптимизировать налогообложение заемщиков по операциям с жильем в инвестиционно-кредитном цикле. ОАО «Омская региональная ипотечно-жилищная корпорация» самостоятельно организует строительство жилья для потенциальных заемщиков, замыкая таким образом строительство и сбыт жилья посредством ипотечного жилищного кредитования.

В Самарской области была принята Концепция развития системы ипотечного кредитования и реализуется программа ипотечного кредитования, основанная на взаимодействии банков, уполномоченных областной администрацией, и некоммерческого фонда «Самарский областной фонд жилья и ипотеки». Рефинансирование банковских кредитов осуществляется из средств Фонда. Фонд также планирует привлекать внебюджетные средства.

Астраханская, Белгородская, Брянская, Новгородская, Ростовская, Томская, Читинская области, Республика Алтай, Чувашская Республика, Удмуртская Республика, Республика Башкортостан и Республика Мордовия пытаются решить жилищную проблему в соответствии с региональными целевыми программами, разработанными на базе федеральных целевых программ «Жилище» и «Свой дом».

В Республике Удмуртия предоставлено свыше 10 тысяч кредитов, в Республике Чувашия — более 7 тысяч. Большой объем жилищного строительства с предоставлением кредитов и займов населению ведется в Белгородской области и Республике Башкирия.

Отдельно следует выделить программы ипотечного кредитования, финансируемые из внебюджетных источников и, как правило, реализуемые на рыночных условиях. Поле деятельности рыночных операторов пока что ограничено территорией Москвы и Санкт-Петербурга, где сосредоточена основная часть спроса на дорогие кредиты.

Значительный опыт работы на рынке имеет ЗАО «КБ Дельта-Кредит», созданное инвестиционным фондом «США — Россия» в 1998 г. Данным оператором осуществляется выдача валютных кредитов под 13–15% годовых на срок до 10 лет.

Прообразом современного ипотечного банка может стать коммерческий банк «Московское ипотечное агентство», которым также начата выдача ипотечных кредитов и разработаны собственные стандарты предоставления ипотечных кредитов.

Однако, ввиду слабости региональных инвестиционных финансовых рынков, их возможности по привлечению финансовых ресурсов в систему ипотечного жилищного кредитования весьма ограничены.

По всей видимости, целесообразно рассмотреть возможность интегрирования региональных финансовых потоков путем создания межрегиональных ипотечных агентств, учредителями которых могут выступить администрации субъектов федерации.

Однако, несмотря на немалый объем работ, проведенных в последнее время, заложен лишь фундамент системы ипотечного жилищного кредитования. Необходимо, чтобы на этом фундаменте выросло здание общефедерального масштаба. В него придут долгожданные финансовые потоки поверивших в ипотеку инвесторов. С ним продажа жилья в кредит станет реальностью для сотен тысяч граждан. Но для этого в самое ближайшее время нам необходимо предпринять шаги, обеспечивающие формирование и развитие первичного и вторичного рынков ипотечных кредитов.

Московские кредиты

Еще три года назад столичные власти сделали ставку на развитие классической двухуровневой, так называемой «американской» модели. По этой схеме кредит на покупку жилья (70% от стоимости квартиры) выдается банком на срок от 5 до 10 лет под 15–18% годовых в валюте. При этом квартиру можно выбирать как на первичном, так и на вторичном рынке.

Ипотечное агентство выкупает у банков-кредиторов закладные является эмитентом ценных бумаг, обеспеченных недвижимостью. Полученные от агентства средства банки смогут направлять на выдачу новых кредитов. Но для того, чтобы такая ипотека заработала в полную силу, Москве нужно было около \$500 млн. После августовского кризиса привлечь иностранные инвестиции на развитие столичной ипотеки не удалось, и программа «затормозилась». Кроме того, не все москвичи были готовы брать кредит под такие высокие проценты. Правда, в этом году ситуация изменилась к лучшему. Фонд «США-Россия» (TUSRIF), который финансирует российскую ипотеку, выделил на ипотечные нужды \$130 млн. Четверть этой суммы будет направлена в Санкт-Петербург, остальные деньги (если будет много

заявок на получение кредита) – в Москву. Партнерами фонда являются московские банки: Инвестсбербанк, Межкомбанк, Инвестиционная банковская корпорация (ИБК). По словам вице-президента фонда Джеймса Кука, в ближайшее время заемщики смогут взять кредиты под 11% годовых без права досрочного погашения, такие кредиты будут выдаваться на 4–10 лет. Довольно успешно работают в Москве и «малые» ипотечные программы, созданные банками и застройщиками. Так, департамент внебюджетной политики правительства Москвы совместно с Собинбанком выдает кредиты на покупку жилья, построенного департаментом. На деле это выглядит так: департамент продает дома, построенные за счет Московского жилищно-инвестиционного фонда, Собинбанку по ценам, установленным Межведомственной комиссией. Банк реализует эти квартиры на условиях кредита. Любой платежеспособный москвич может внести 30% от стоимости квартиры и в отделении банка на Поварской улице получить кредит под 10% годовых в валюте. При подаче заявления на получение кредита необходимо предоставить справку о доходах за последние полгода, копии паспортов всех членов семьи, выписки из трудовой книжки за 5 лет и сведения об имуществе – таким образом банк минимизирует свои риски. Ежемесячные выплаты по кредиту не должны превышать трети месячного дохода семьи – получается около \$150–\$200 в месяц. Но надо быть готовым к тому, что конечная стоимость квартиры вырастет в 1,5 раза.

В столице также работает несколько «немецких» ипотечных схем. Это программа ссудно-сберегательных касс (кредит в размере 50% стоимости жилья сроком на три-пять лет под 8% годовых), программа Департамента внебюджетного строительства и программа «Мосстроймеханизации-5» и ДСК-1 – все они осуществляются совместно с московским Сбербанком. Правда, в этом случае предложение квартир ограничено: купить можно только то, что построено организатором программы.

В «Мосстроймеханизации-5» первоначальный взнос составляет 40% от стоимости приобретаемого жилья на срок до 10 лет под 10% годовых в валюте.

Коммандитное товарищество (товарищество на вере – аналог европейский строительных обществ, в основе которых – накопительная

схема) было создано в ДСК-1 в прошлом году. В 1999 году было выдано 200 кредитов. По словам Ирины Сергеевой, коммерческого директора ДСК-1, кредиты предоставляются на срок до 10 лет под 10%, если кредит берется на более короткий срок – под 8–10%. В ДСК-1 предлагают и другие схемы. Например, можно внести сразу половину суммы и получить кредит под залог этой квартиры на 2 года под 10% годовых в рублях. Есть возможность открыть накопительный счет – в этом случае проценты выплачивать не придется. Наоборот, вы будете получать от ДСК-1 дивиденды, а при покупке квартиры вам будет предоставлена скидка до 17,5%. Такой подход к решению жилищной проблемы позволяет до 40% от стоимости квартиры. Таким образом, на столичном рынке в настоящее время есть структуры, у которых можно получить кредит на покупку жилья.

Что будет, если заемщик не сможет вернуть кредит

Кредит на покупку квартиры выдается сроком на 10 лет, а за это время многое может произойти. Финансовый кризис подтвердил, что многие высокооплачиваемые работники коммерческих структур либо потеряли работу, либо их зарплаты были сокращены. Как поступает банк, если заемщик не может вернуть деньги в срок?

Прежде всего выясняет причины, по которым заемщик не может погашать кредит. Полная или частичная потеря трудоспособности заемщика покрывается за счет страхования жизни заемщика, которая является обязательным условием выдачи кредита. Поэтому в случае наступления страхового случая обязательства по погашению кредита ложатся на страховую компанию.

В случае, если кредит не может быть погашен вследствие уменьшения доходов заемщика, возможны несколько вариантов выхода из ситуации. В любом случае заемщик должен обратиться в банк с письменным заявлением о невозможности исполнения обязательств. В случае временного прекращения получения доходов, например, при переходе на новое место работы с испытательным сроком банк готов рассмотреть возможность предоставления «кредитных каникул» на срок до 3 месяцев. Но если это не спасает заемщика, ищем другие варианты.

Приведем конкретный пример. Предположим, заемщик хочет приобрести двухкомнатную квартиру на Ленинском или Кутузовском про-

спекте. Предположим, такая квартира стоит около \$52 000. Исходя из условий кредитования, размер собственных средств заемщика не должен быть меньше \$12 000. Таким образом, сумма предоставляемого кредита – \$40 000. Если кредит выдан на 10 лет под 15% годовых, ежемесячный платеж составит \$654.

Допустим, что через 5 лет финансовое состояние заемщика ухудшилось настолько, что он не может платить такую сумму. Тогда его квартира может быть реализована, ему будут возвращены его собственные средства (\$12 000) и основная сумма долга, выплаченная заемщиком за пять лет (\$25 887). На это средства заемщик может приобрести аналогичную по характеристикам квартиру в другом районе.

ВЫБОР ПРОГРАММЫ КРЕДИТОВАНИЯ

Получение кредита под залог недвижимости в коммерческом банке — наиболее прогрессивный и надежный способ приобретения жилья в кредит. Количество финансовых учреждений, предлагающих услуги по ипотечному кредитованию, исчисляется десятками и постоянно растет. Соответственно, увеличивается и число предлагаемых ими программ кредитования. Первое, на что следует обратить внимание, — это виды недвижимости, которые банк может принять в залог.

подавляющее большинство банков выдает кредиты только на жилье, которое будет куплено на полученные деньги. К сожалению, взять кредит под залог имеющегося жилья можно лишь в немногих банках.

Коммерческие структуры предоставляют кредиты на приобретение таких видов жилья, как:

- квартиры на вторичном рынке — в качественных домах сталинской постройки 1940–1950 гг. или более современных (после 1970 г.), с железобетонными перекрытиями и всеми коммуникациями (водопроводом, канализацией, электричеством, газопроводом и т.п.);
- квартиры в строящемся доме, желательно с достаточно высокой степенью готовности (не менее 40%), при этом процентная став-

ка на период строительства дома и до момента государственной регистрации и оформления права собственности на квартиру может превышать базовую ставку кредитования для вторичного жилья;

- загородный коттедж, в том числе и на стадии возведения, но минимальная сумма кредита в этом случае больше, чем при покупке стандартной городской квартиры.

Преимущество банковской ипотеки состоит в том, что недвижимость, которая приобретается на кредитные средства, оформляется в собственность с момента сделки, и по закону можно сразу же зарегистрироваться в своей квартире.

Второй важный момент при выборе ипотечной программы — уточнение тех категорий граждан, которых банк согласен видеть в качестве своих заемщиков. Деление на категории производится в первую очередь в соответствии с доходом и возрастом заемщика. Кроме того, учитывается его гражданство, состояние здоровья и возможность привлечь созаемщиков и поручителей.

Основное правило: размер ежемесячных платежей по погашению кредита не должен превышать 40% доходов после налогообложения. При этом любой коммерческий банк заинтересует не только величина доходов клиента, но и способность подтвердить их документально. По обычному правилу кредит вправе получить гражданин старше 18 лет, который к моменту его возврата еще не достигнет пенсионного возраста. Но бывают и исключения. Например, руководителям предприятий, владельцам собственного бизнеса, лицам творческих профессий банк может оформить кредит и после достижения пенсионного возраста, но отчисления на страхование в этом случае увеличиваются.

И наконец, третий важный момент при выборе наиболее подходящих вариантов кредитования — особые условия, которые существуют у каждого банка и определяют разницу ипотечных программ.

Если внимательно изучить предлагаемые на рынке банковские программы ипотечного кредитования, можно заметить, что их основные характеристики (размер процентных ставок и вид, сроки, отношение кредита к залому и доходу, возраст заемщика, суммы страховых выплат,

сроки рассмотрения заявок о выдаче кредита) очень похожи во многих банках.

Особые условия банков обычно выражаются в следующих параметрах:

Подтверждение источников дохода заемщика — это требование банка о предоставлении принимаемых к рассмотрению документов, подтверждающих доход. В каждом банке следует уточнять, какие документы для этого необходимы — справка по форме 2 НДФЛ (ее отправляют работодателям в налоговую инспекцию) или какие-либо другие.

Минимальные размеры кредитов. Они сильно различаются по банкам, поэтому если нужна небольшая сумма, например, чтобы вместо однокомнатной купить двухкомнатную квартиру, придется поискать банк, который выдает именно такие кредиты.

Возможность досрочного погашения кредитов позволяет сэкономить на выплате процентов и сокращает общую сумму возврата. Банки также могут установить мораторий на досрочное погашение кредита на несколько месяцев, установить минимальный размер досрочно возвращаемой суммы и штрафы за полное или частичное досрочное погашение. Как правило, мораторий составляет 3–6 месяцев, а штрафы — 1–3% от досрочно вносимой суммы.

Поручителей в обязательном порядке предъявляют в Сбербанке. В других банках — только при невозможности документально подтвердить доход.

Особые требования к заемщику могут заключаться в наличии информации о его минимальном трудовом стаже и месте нахождения работы (например, только в регионе, где выдан кредит). Минимальный трудовой стаж на одном предприятии, как правило, должен быть не менее 6 месяцев. Также следует учесть, что в некоторых банках кредитуют только москвичей, в других — всех желающих независимо от гражданства.

Комиссия банка за выдачу кредита и стоимость андеррайтинга может представлять собой фиксированную сумму либо процент от размера кредита. Соответственно, надо рассчитать, какой вариант будет выгоднее. Стоимость андеррайтинга, то есть оценки платежеспособности, тоже увеличивает дополнительные расходы на получение кредита.

ВЫБОР РИЭЛТОРСКОЙ ФИРМЫ

Как оперативно и безопасно решить назревший квартирный вопрос? Некоторые полагают, что это можно сделать самостоятельно, сэкономив деньги на комиссионных (5–7 % от стоимости квартиры). Тем более что на первый взгляд проблема эта представляется несложной. Так ли это?

Предположим, вы продаете квартиру. Изучив достаточное количество объявлений в специализированных изданиях по недвижимости, вы узнаете цену предложения квартиры, подобной вашей. Далее, разместив информацию о продаваемой площади в каком-либо издании (или в нескольких), начинаете с нетерпением ждать звонков от потенциальных покупателей. И вот пошли звонки! Но, к вашему удивлению, большинство из них — предложения от посредников! А если приходит прямой покупатель, то его сопровождает агент, который, естественно, действует в интересах своего клиента. Противостоять их напору, стремлению уменьшить цену вашей квартиры совсем непросто.

Что касается покупки квартиры, то показывают ее продавцы также в сопровождении риелтора. И в этом случае, если вы действуете самостоятельно, ситуация зачастую складывается тоже не в вашу пользу. Плюс ко всему у вас наверняка возникнут вопросы по истории предыдущих продаж, выявлению возможных претендентов на приобретаемое жилище. Ведь сам хозяин добровольно не расскажет, что, например, в свое время не внес данные о детях в документы о приватизации, что есть наследники или лица, имеющие право вернуться в родные стены.

Проблема передачи денег в сделках купли-продажи жилья также весьма важна и вызывает наибольшие опасения как у продавцов, так и у покупателей, ступивших на самостоятельный путь.

Даже при покупке новостройки, когда вы — первый хозяин и деньги переводятся на счет застройщика через банк, возникают неожиданные трудности. Так, оказывается, что необходимо ознакомиться с целой кипой документов: разрешениями, постановлениями, полномочиями, договорами, приложениями к ним, условиями оплаты и т.д., разобраться в которых без помощи квалифицированного специалиста очень непросто.

Дни идут, цены растут, а дело продвигается медленно.

Если вам дорого время, то риэлтор его заметно экономит, взяв на себя хлопоты по поиску вариантов, просмотрам-показам, стоянию в бесконечных очередях при сборе документов, по регистрации.

Если вас больше волнуют проблемы материальные и, сэкономив на комиссионных, вы сами сумели найти подходящий вариант (как правило, несложный) — также стоит обратиться в риэлторскую фирму, но за так называемой оформительской сделкой. Следите за рекламой! Агентства недвижимости часто в своих объявлениях предлагают такую услугу, как оформление готовых вариантов и регистрация сделок. Она стоит дешевле — от 500 до 1000 у.е. При некоторых фирмах образованы или самостоятельно действуют так называемые ЦОНЫ — Центры оформления недвижимости, где обычно предлагают целый комплекс услуг: оформление договоров в простой и нотариальной формах, регистрацию сделок, первоначальную проверку документов, выдачу справок, в том числе и о единственном жилье.

Ориентиры в выборе надежной риэлторской компании дают информационные материалы, публикуемые в специализированных изданиях по недвижимости: аналитические и обзорные статьи, консультации грамотных юристов, экспертные мнения ведущих специалистов-риэлторов.

Критерии, по которым можно оценить надежность агентства

Стаж работы на рынке недвижимости. Чем старше компания, тем лучше отлажены технология работы, проверка и оформление документов, обширнее квартирная база. Хорошая репутация, опыт, квалификация, обучение и подготовка сотрудников нарабатываются годами успешной работы.

Членство в общественных организациях. Это РГР — Российская гильдия риэлторов, в столице — МАГР — Московская ассоциация-гильдия риэлторов. Известно, что в феврале 2002 года закончилась пора лицензирования риэлторской деятельности. И сами члены этих объединений, заинтересованные в поддержании на высоком уровне профессиональной репутации и качества предоставляемых услуг, создали систему добровольной сертификации риэлторских услуг на рынке недвижимости. Был разработан Национальный стандарт, и фирма, желающая подтвер-

доть не декларируемый, а реально существующий высокий уровень своих услуг, добровольно получает сертификат соответствия при достаточно жестком условии — ее деятельность на 100% должна отвечать требованиям Национального стандарта. И одним из требований системы добровольной сертификации является наличие у агентств недвижимости страхования профессиональной ответственности.

Величина штата агентства. Большой штат сотрудников, достаточное количество филиалов говорят о серьезной работе фирмы. Разумнее выбирать офис фирмы, расположенный в районе, где вы живете или в котором собираетесь приобрести жилье. Местные риэлторы, как правило, до тонкостей знают район, все плюсы и минусы застройки, инфраструктуры, планировки квартир! И немалую пользу могут принести их связи с местными властями, ДЭЗами и т.д.

Чего стоит опасаться

Фирм-однодневок и информационных агентств. Как правило, они действуют на рынке аренды, предоставляют по предоплате список чаще всего несуществующих адресов и не несут никакой ответственности за конечный результат.

Частных маклеров. Исключение — проверенный специалист, которого вам горячо рекомендовали знакомые или родственники, удачно с ним поработавшие. Дело не в том, что вас непременно обманут, лишив и денег, и квартиры, а в том, что специалисты агентства работают по договорам, их действия контролируются руководством, юристами, а с частником ваши отношения ограничены устными договоренностями.

До сих пор мы обсуждали заочный выбор риэлторской фирмы. Теперь поговорим об очном знакомстве. Удобный офис, деловая обстановка, оснащение необходимой техникой, вежливый, приветливый персонал, культура общения — свидетельства того, что фирма настроена на долгосрочную рабочую перспективу.

Обратите внимание на полномочия лица, ведущего с вами переговоры. Обычно это менеджер, и у него должна быть доверенность от руководителя фирмы.

Необходимо четко выяснить, какие услуги вам может оказать агентство, какие конкретно позиции входят в перечень этих услуг, в какие

сроки они будут выполнены и, главное, сколько будут стоить. Все это должно быть прописано в договоре или в приложениях к нему, как и то, какую ответственность несет агентство в случае их невыполнения или задержки.

Чаще всего конфликты возникают при согласовании комиссионных агентства. Здесь реально существуют два варианта. Это или определенный процент от цены сделки (в Москве 5–7 %), или же вознаграждение за посредничество (вы получаете определенную вами сумму, остальное — агентству).

Услуги квалифицированного специалиста не могут стоить дешево. Ведь затраты достаточно велики — информационное обеспечение, реклама объекта, ведение переговоров, сбор документов, их оформление. Если в компании есть перечень тарифов, необходимо с ними ознакомиться заранее и затем просить менеджера выдавать расписки за получение тех сумм, которые вы будете платить на каждом этапе. Но в любом случае это должно быть четко указано в договоре, неукоснительно выполняться и подлежать строгому контролю с вашей стороны.

Если переговоры с другой стороной сделки ведутся за вашей спиной, если продавцы и покупатели не знают реальных сумм покупки или продажи, вы имеете полное право потребовать полной прозрачности. Вы — хозяин сделки, а риэлтор — ваш уполномоченный. И ваше право — требовать полного отчета о всех этапах сделки.

Если все-таки конфликт возник, вы можете обратиться к руководству риэлторской компании, а если это не помогло — в конфликтную комиссию фирмы. Крупные и надежные фирмы имеют в своем составе такое подразделение. Если разногласия зашли слишком далеко и путем мирных переговоров их разрешить не удастся, обращайтесь в Комитет защиты прав потребителей риэлторских услуг Московской ассоциации-гильдии риэлторов.

Надеемся, что эти рекомендации помогут вам сделать правильный выбор и до конфликтов дело не дойдет. А результатом сотрудничества с надежным агентством недвижимости станет ваше счастливое новоселье.

ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ КРЕДИТА НА ПОКУПКУ ЖИЛЬЯ

Многие московские банки оказывают услуги по предоставлению кредитов, но при строгом соблюдении принципов целевого использования, гарантии возврата и обеспечения кредита (под залог), а также при поручительстве не менее двух граждан и наличии документов о праве собственности на различное имущество. Кроме того, возможны гарантии другого банка, подтверждающие платежеспособность заемщика.

В последнее время в столице получила широкое распространение система ипотечного кредитования — предоставления кредита на длительный срок под залог имущества. Сегодня ипотечный кредит разрешен на срок не более 10 лет под 13–15% годовых, но ежемесячные выплаты не должны превышать 40% дохода заемщика. Конкретные условия кредитования банки устанавливают самостоятельно. Ипотечные кредиты предусмотрены договором о сотрудничестве, заключенным между банком и застройщиком — юридическим лицом (клиентом банка), возводящим жилье с участием кредитных средств банка. Кредитом вправе воспользоваться граждане Российской Федерации в возрасте от 18 лет при условии, что срок его возврата наступает до исполнения им 75 лет. Ссуду предоставляют гражданам, имеющим постоянный источник дохода, желающим приобрести квартиру у застройщика, заключившего с банком договор о сотрудничестве.

Условия предоставления кредита

Кредиты выдают в рублях и иностранной валюте. Максимальную сумму определяет банк, исходя из платежеспособности заемщика, предоставленного обеспечения, покупной (инвестиционной) стоимости жилья, но не более 90% покупной (инвестиционной) стоимости жилья.

Банк может принять в счет платежеспособности заемщика дополнительно к его доходу по основному месту работы один из следующих видов доходов:

- доходы, полученные по другому месту работы, если срок трудового договора превышает один год;
- доход супруги (супруга) заемщика по одному месту работы;
- пенсию, досрочно назначенную по старости или за выслугу лет

- доходы, полученные от занятий частной практикой, либо иные источники доходов, разрешенные законодательством и подтвержденные налоговой декларацией;

Срок кредита — до 15 лет.

Кредиты предоставляют единовременно (на приобретение жилья) или частями (на долевое участие в строительстве) в безналичном порядке путем зачисления суммы кредита на счет заемщика по вкладу, действующему в режиме до востребования, с последующим переводом денежных средств на банковский счет застройщика.

К заявлению о предоставлении кредита необходимо приложить:

- справку о постоянной регистрации по месту жительства;
- справку с места работы с указанием среднемесячного дохода за последние пять лет;
- документы об образовании, семейном положении и здоровье заемщика;
- копии финансово-лицевого счета;
- справки из наркологических и психоневрологических диспансеров (или водительские права).

Выдача ссуды проходит в три этапа:

1. Банк в течение нескольких недель проверяет документы заемщика, затем организует независимую оценку покупаемой квартиры, что обойдется клиенту в 50 у.е. Кроме того, может назначить проверку юридической чистоты приобретаемого жилья также за счет клиента. После завершения всех процедур банк принимает решение о предоставлении кредита.

2. В случае положительного решения выбирают квартиру, рассчитывают сумму кредита, заключают трехсторонний договор между заемщиком, банком и продавцом и договор ипотеки. Необходимо также застраховать предмет залога, жизнь и трудоспособность заемщика. Страхование осуществляют постепенно в течение всего срока действия кредита или выплачивают сразу требуемую страховую сумму.

3. Заемщик въезжает в квартиру и регистрируется в ней.

После выдачи ссуды и регистрации права собственности заемщика на квартиру она находится в залоге у банка. Пока долг не будет полностью погашен, собственник не может распоряжаться квартирой без согласия банка.

Обеспечение возврата кредита на приобретение жилья:

- залог приобретаемого жилья;
- поручительство совершеннолетних членов семьи заемщика (супруги, детей, родителей), которых планируют зарегистрировать по месту постоянного проживания в приобретаемой квартире;

На строительство жилья:

- залог имущественных прав заемщика по договору об инвестировании строительства;
- залог приобретаемого жилья (оформляют после завершения строительства и оформления прав собственности);
- поручительство застройщика;
- поручительство совершеннолетних членов семьи заемщика (супруги, детей, родителей), которых предполагают зарегистрировать по месту постоянного проживания на приобретаемой жилплощади.

Порядок погашения кредита

Погашение кредита осуществляют ежемесячно равными долями (или по графику платежей) с одновременной уплатой процентов. По кредитам на строительство и реконструкцию объектов недвижимости по желанию заемщика может быть предоставлена отсрочка в погашении кредита на период его освоения, но не более чем на два года.

В Москве, помимо ипотечной кредитной системы, действует ссудно-сберегательная программа, которую развивают и используют крупнейшие строительные организации, предлагающие разные схемы приобретения жилья в кредит, например при покупке квартиры в строящемся доме:

- первоначальный взнос составляет 50%, кредит предоставляют на три года под 8% годовых;

- первоначальный взнос — 1/3 от стоимости квартиры, кредит предоставляют на срок до 10 лет под 12,5% годовых.

Практически каждая крупная компания ставит свои условия предоставления ссуды, из которых вы можете выбрать наиболее подходящие. Но не забывайте, что покупка в кредит связана с определенной долей риска, так как в России очень трудно планировать свой бюджет на 10 лет вперед.

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ КРЕДИТА НА ПОКУПКУ КВАРТИРЫ

Термины:

«*Покупатель*» — лицо, заинтересованное в покупке жилья (объекта недвижимости) с привлечением банковских средств.

«*Продавец*» — лицо, желающее продать принадлежащую ему квартиру на свободном рынке жилья.

«*Фирма*» — ООО «Альянс-Групп».

«*Банк*» — Партнерский коммерческий банк.

«*Квартира*» — объект продажи.

1. Покупатель получает консультацию о технологии купли-продажи квартир на Фирме, заполняет анкету и заявку.

2. Получив решение о возможности предоставления кредита (размер и срок), покупатель собирает необходимый пакет документов, которые рассматриваются кредитной комиссией на Фирме.

3. Покупатель самостоятельно выбирает себе квартиру на вторичном рынке недвижимости.

4. Фирма производит проверку юридической чистоты правоустанавливающих документов на Квартиру, которые предоставляются Продавцом.

5. Продавец открывает личный счет в Банке для взаиморасчетов за Квартиру.

6. Составляется нотариально заверенный Договор купли-продажи Квартиры между Продавцом и Фирмой.

7. Банк зачисляет авансовый платеж Покупателя на счет Продавца.

8. Банк зачисляет на счет Продавца сумму, дополняющую авансовый платеж (пункт 7) до полной стоимости Квартиры.

9. Договор купли-продажи регистрируется в Москомрегистрации (Мособлкомрегистрации).

10. Продавец снимает денежные средства со своего счета на основании зарегистрированного Договора купли-продажи.

11. Покупатель и Фирма заключают Договор найма жилья с правом выкупа на Квартиру.

12. Фирма осуществляет постоянную регистрацию Покупателя в Квартире.

13. Покупатель выплачивает сумму рассрочки, аренду и другие платежи по Договору Найма жилья с правом выкупа.

14. Фирма передает права собственности на Квартиру Покупателю.

Глава 11

Тонкости сделок с недвижимостью

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СДЕЛОК С НЕДВИЖИМОСТЬЮ

Квартира как таковая — это предмет. Но предмет крупный, дорогостоящий и тесно связанный с нашей семейной историей и мировоззрением. Помимо юридических и экономических факторов, в сделках с недвижимостью важную роль играют факторы психологические. Это подтверждается реальной риэлторской практикой.

Какие же проблемы психологического характера подстерегают потенциального продавца или покупателя жилья? Как их избежать и успешно совершить сделку? Попробуем ответить на эти вопросы.

Во-первых, это разнообразные страхи — от страха быть обманутым до страха перед изменениями. Страхи бывают осознанными (вы понимаете, что боитесь, и знаете, чего боитесь) и неосознанными. Осознанные страхи могут сыграть позитивную роль, так как человек ищет способы максимально обезопасить сделку. А вот страхи неосознанные, о существовании которых вы и сами не знаете, — это подводный камень, о который может разбиться лодка ваших благих намерений.

Как определить наличие у себя неосознанных страхов? Для этого понадобится предельная честность по отношению к самому себе и го-

товность принять собственное несовершенство. Расслабьтесь, сядьте поудобней, возьмите чистую тетрадь и ручку и попробуйте ответить на следующие вопросы.

- Чем для вас является квартира: местом для отдыха, местом для работы, потенциальным наследством для ваших детей?
- Как она вам досталась?
- Какие эмоции вы испытываете по поводу данной квартиры?
- А по поводу предстоящей сделки?
- Почему вы хотите продать (купить, поменять и т.д.) квартиру?
- Уверены ли вы, что ваша жизнь после этого станет лучше?
- Как воспринимают возможность переезда ваши близкие?
- Какие у них могут быть «за» и «против»?

Если на какой-то вопрос вы ответить не можете, попробуйте пойти ассоциативным путем (например, нарисовать ответ на бумаге или слепить его из пластилина). Не жалейте времени на подобные «детские» занятия. Только когда вы точно знаете, что вам нужно, у вас есть шанс получить это.

Риэлтор является посредником. Риэлторская фирма может обеспечить безопасность сделки и помочь в подборе варианта, но решение все равно за вами. Только вы знаете, где и как хотите жить. Здесь мы подходим к другой психологической проблеме — страхом перед ответственностью и желанием переложить ответственность на других. Возникает такой страх, как правило, от недостатка уверенности в себе. Если в детстве родители постоянно критиковали ребенка и подчеркивали его недостатки, то, вырастая, такой ребенок не сможет стать самостоятельным и будет избегать ответственности. Соответственно, придя к риэлтору, такой человек опускает глаза в пол и бубнит что-то невразумительное, а потом недоволен результатом.

Результат зависит от вас

Другая крайность — излишняя самоуверенность и невнимательность к сигналам окружающего мира, неумение уступить, подождать, про-

явить гибкость ради достижения цели. Человек идет напролом и не видит, что есть другие пути, менее утомительные. К моменту, когда вожаемая цель достигнута, уже не остается сил порадоваться достигнутому и сделать ремонт в новой квартире. Процесс совершения сделки с жильем может быть довольно долгим. Учитесь рассчитывать силы на длинную дистанцию и видеть не только ближайшие результаты своих действий, но и более отдаленные.

Как ни странно, чрезмерно сильное желание совершить сделку тоже может помешать, особенно продавцу. Если к вам приходят посмотреть квартиру, а вы тут же накидываетесь на потенциальных покупателей и полчаса рассказываете о несравненных достоинствах ваших апартаментов, то вы только отпугиваете покупателей. Они начинают думать: «Что-то здесь не так, если хозяин так распинается. Есть какие-то скрытые недостатки».

Реклама должна быть ненавязчивой

Еще одной помехой может стать нервозность. Постоянное беспокойство по поводу того, как пройдет сделка, удастся ли вам подобрать подходящий вариант, успеете ли вы вовремя собрать документы, хорошо ли вам будет на новом месте, и еще много различных поводов требуют вашей энергии и мешают эффективно действовать, поэтому ищите подходящие для вас способы расслабления — от латиноамериканских танцев и теплой ванны с морской солью до чайной церемонии или поездки на море.

А главное — работайте со своими мыслями. Говорите себе как можно чаще, что все идет прекрасно. Ищите источники поддержки в лице близких и друзей, одобряющих ваши намерения. Если таковых нет — это повод задуматься: то ли ваши намерения не слишком хороши, то ли у вас что-то не так с межличностными взаимоотношениями, то ли ваши планы не учитывают интересы других людей.

Если вы живете не одни — будьте очень внимательны к своим близким. Если кто-то из членов семьи в глубине души не желает менять место жительства, это может повлиять на ход событий. При этом вслух человек может своего мнения не высказывать и не предпринимать никаких активных действий. Если на данной жилплощади проживает семья, все ее члены имеют равные права. И если вы действительно

ущемляете интересы домочадцев, это к добру не приведет, поэтому учитесь договариваться и находить компромиссные решения.

Зачастую смене квартиры препятствует привязанность к старому жилью. Вроде вы и понимаете, что на новом месте будет лучше, но уже выросли корнями, тяжело оторваться.

Здесь возможны различные варианты решения. Универсального рецепта нет. Задача в том, чтобы перестать отождествлять себя со своей квартирой, даже если прожил в ней всю жизнь.

Особенно часто такая проблема возникает у пожилых людей. Поэтому, если инициатором смены жилья является кто-то из молодых членов семьи, постарайтесь помочь пожилым людям пережить переезд. Для них это действительно может быть тяжело. В сложных случаях имеет смысл обратиться к психологу.

Не пытайтесь сшить семь шапок из шкуры осла. Понятно, что хочется сразу и много. Но ваша квартира имеет объективную рыночную стоимость, и ее невозможно значительно увеличить.

Если вы покупатель — торгуйтесь, но в меру. Обычно принимать решение о покупке приходится быстро, поэтому продумайте все заранее. Чем лучше вы знаете, что вам нужно, тем больше шансов купить подходящую квартиру. Обязательно погуляйте вокруг дома, обратите внимание на подъезд дома, на соседей. Внимательно приглядитесь к продавцу и к той атмосфере, которую он создал в квартире. Возникает ли у вас ощущение, что жить здесь хорошо, комфортно? Если покупаете заброшенную коммуналку, приготовьтесь вложить не только деньги в ремонт, но и частицу своей души в создание новой, благоприятной атмосферы.

Если вы продавец и справились с внутренними сомнениями и страхами, то имеет смысл обратить внимание на саму квартиру. Какая в ней атмосфера? Достаточно ли света и свободного пространства?

Покупателя интересует сама квартира, ее достоинства и недостатки, а не ваши шкафы с вещами. Проведите ревизию: найдите вещи, которыми вы не пользуетесь, и избавьтесь от них (продайте, отдайте, выбросите). Легче будет переезжать. Вещи, которыми пользуетесь редко, уберите подальше. Максимально освободите прихожую, чтобы входящим было комфортно. Если есть силы, сделайте косметический ремонт. Постарайтесь подчеркнуть достоинства вашей квартиры. Хо-

роший вид из окон — откройте шторы, поставьте на подоконник красивый цветок. Если у вас маленькая кухня, покрасьте стены в светлые тона, тогда помещение будет казаться больше. Полистайте журналы по дизайну интерьеров, найдите подходящий вариант оформления квартиры. Не ленитесь поддерживать в квартире чистоту и порядок.

Позаботьтесь об освещении. Никаких темных углов не должно быть. Показывайте товар лицом! Если лица нет — сделайте. А в свободное время поразмышляйте над тем, почему его нет.

Выбирая риэлторскую фирму, обращайтесь внимание на то, комфортно ли вам общаться с представителями фирмы, налажился ли у вас контакт с потенциальным риелтором, доверяете ли вы тому человеку, который будет с вами работать. Заранее обдумайте все свои пожелания и запишите их — будет легче объяснить, чего вы хотите, и вы не забудете ничего важного. Однако обычно тяжело найти квартиру, которая удовлетворяет всем пожеланиям, поэтому продумайте заранее, какие параметры обязательны, а от каких можно отказаться.

Не забывайте, что риэлтор тоже человек и может что-то забыть, упустить и т.д. Не стесняйтесь напомнить о себе, но делайте это вежливо и не каждый день. Осуществить удачную сделку с недвижимостью вполне реально, если не терять самообладания, здравого смысла и чувства юмора.

ОЦЕНКА КВАРТИРЫ

Любой желающий купить, продать или обменять квартиру должен сначала оценить ее. Сделать это не всегда легко. На цену влияет огромное количество факторов — это и местоположение, и дом, и удаленность от центра, наличие двора и консьержки в подъезде. Что же нужно знать, чтобы правильно определить стоимость жилья?

«Топография» цены

На стоимость квадратного метра жилья прежде всего влияет *район города*. Стандартная двушка где-нибудь на Чистых прудах или около станции метро «Пушкинская» обойдется намного дороже просторной квартиры на окраине столицы. Самая дешевая недвижимость — на вос-

токе и юго-востоке. Немного дороже в южном и северо-восточном округах. А продающий квартиру в северо-западных районах уже может рассчитывать на серьезную сумму. Завершает «парад» жилье, расположенное в центре, на западе и юго-западе Москвы. Например, цены одинаковых двушек в Крылатском и Капотне отличаются друг от друга в 1,5–1,8 раза.

Наличие или отсутствие развитой инфраструктуры. Квартира в новом микрорайоне, где нет практически ничего, кроме жилых домов, ценится ниже той, поблизости от которой находятся школа, детский сад и супермаркет. Не последнюю роль играют парк или озеро. Станции метро, находящиеся поблизости, увеличат цену квадратного метра на 3%. В зданиях, удаленных от них, площадь дешевле примерно на 5%. Если на общественном транспорте надо проехать остановок десять — еще на 5–10%.

Расположение окон. Если вид на автостраду или промзону открывается из всех комнат, то стоимость понижается на 5%. Окна, выходящие на шоссе или завод, отнимут еще 10%. И наоборот, вид во двор добавит 3%.

Немаловажно и то, *в какой стороне находится квартира.* Ниже всего ценится жилье, окна которого направлены только на север. Чуть дороже — запад. Престижнее площадь с окнами на восток или юг. Хозяин квартиры, расположенной по две стороны света (в этом случае солнце освещает комнаты весь день), может прибавить к рыночной стоимости еще 2–3 %.

Проблема дома

Риэлторы делят жилой фонд столицы на три категории. Хрущевки и другие панельные здания, построенные в 60–70-е годы, на сегодняшний день не в цене. Однако благодаря капитальному ремонту стоимость квартиры может повыситься. Жилье в панельных и блочных домах (80–90-е годы) немного дороже.

К третьей, самой престижной, категории относят дома начала XX века с лифтом, кирпичные сталинские пятиэтажки, а также современные здания, построенные по индивидуальным проектам.

Ухоженная территория около строения приплюсует 1–2%, особенно если она огороженная и охраняемая. На руку сыграет наличие места

для автомобиля. Даже неорганизованная стоянка увеличивает цену квадратного метра. Но больше всего ценится подземный гараж. Благоустроенный подъезд с консьержкой прибавит 5%.

Одна из последних тенденций — готовность платить за соседей. Если в квартире напротив живет профессор, процент может возрасти.

Квартирный вопрос

Последний этаж высокого дома понизит стоимость жилища на 3%; первый — на целых 12%. Другой важный показатель — число проживающих в квартире. Чем их больше, тем площадь дешевле. Поэтому двушка одинокого пенсионера при равных условиях будет дороже той, где живет многодетная семья.

Особое внимание уделяют габаритам нежилых помещений. Например, серьезно на цену квадратного метра влияет размер прихожей. Даже небольшая площадь — до 6 м² — существенно повышает рейтинг квартиры. А уж об отдельном холле и говорить не приходится. Не последнее место занимает ванная комната. Конечно, совмещенный санузел и ванна длиной меньше полутора метров лишних очков не добавят. Но зато два разделенных санузла подарят 5%. Большая кухня площадью более 10 м² порадует лишними 5–10%. Балкон или лоджия добавят к цене примерно 2%, а квартиры с эркерами стоят на 5% дороже обычных.

Смежные комнаты никогда не были престижными, поэтому и стоят на 8% меньше отдельных. Естественно, жилье с высотой потолков 2,65 м не будет в выигрыше; цена вырастет на 5%, если потолки 3-метровые.

Отделка жилья, в частности косметический ремонт, повысит процент на 5–10 пунктов; на 15 — при использовании качественных материалов; 20–30%-ную надбавку вы получите благодаря евроремонту.

Оценка профессионала

Оценить квартиру на глазок способен каждый. Однако это ответственное мероприятие лучше доверить профессионалу. Для достоверного определения стоимости объекта необходимо поставить оценки по 80 параметрам.

Компании, занимающиеся данной деятельностью, должны иметь специальную лицензию. Самые авторитетные из них непременно стра-

хуют профессиональную ответственность своих сотрудников, что дает клиенту дополнительные гарантии.

Официальное заключение специалиста необходимо при оформлении кредита под залог недвижимости, решении имущественных споров и других судебных разбирательствах.

Процедура оценки различной недвижимости практически идентична. Ее стандарты разработаны международными союзами и Российским обществом оценщиков. Специалист анализирует информацию. Цену определяют, сравнивая полученные данные и эталон (средняя цена продажи таких же квартир).

Назначенную сумму считают рыночной стоимостью, о чем свидетельствует выданный владельцу собственности официальный документ — заключение о рыночной стоимости квартиры. К нему подкалывают копии лицензии оценщика, страхования профессиональной ответственности, аккредитации при Российском обществе оценщиков.

Налоги: кому и сколько платить

Являясь собственником квартиры, дома, дачи, гаража и иного недвижимого имущества, вам необходимо уплатить налог на имущество физических лиц. Следует иметь в виду, что недвижимое имущество облагают налогом независимо от того, эксплуатируется оно или нет. Если вы приобрели новое строение, сооружение или помещение, то обязанность по уплате налога для вас начинается с наступлением года, следующего за годом приобретения недвижимости.

Кроме того, налог на имущество рассчитывается исходя из суммарной инвентаризационной стоимости, а не рыночной стоимости имущества. Размер налога зависит от ставки налога. Федеральный закон от 9 декабря 1991 года «О налогах на имущество физических лиц» № 2003 устанавливает предельные ставки налога на имущество. Так, для имущества стоимостью до 300 тыс. руб. ставка налога составляет до 0,1%; для имущества стоимостью от 300 тыс. руб. до 500 тыс. руб. ставка налога — от 0,1% до 0,3%; если стоимость имущества превышает 500 тыс. руб., то ставка налога колеблется от 0,3% до 2%. Конкретные размеры ставок устанавливаются нормативно-правовыми актами представительных органов местного самоуправления.

Законодательством определены категории лиц, которые освобождаются от уплаты налога на имущество. К ним, в частности, относятся: Герои СССР и РФ, инвалиды I и II группы, участники Гражданской и Великой отечественной войн, граждане, пострадавшие от катастрофы на Чернобыльской АС, члены семей военнослужащих, потерявших кормильца.

Кроме того, налог на строения, помещения и сооружения не платят: пенсионеры; граждане, уволенные с военной службы или призванные на военные сборы, выполнявшие интернациональный долг в Афганистане или других странах, где велись боевые действия; родители и супруги военнослужащих или государственных служащих, погибших при исполнении служебных обязанностей (супругам государственных служащих, погибших при исполнении служебных обязанностей, льгота предоставляется, если они не вступили в повторный брак).

Налог не взимают: со специально оборудованных сооружений, строений, помещений (включая жилье), принадлежащих деятелям культуры, искусства и народным мастерам на праве собственности и эксплуатируемых исключительно в качестве творческих мастерских, студий; с жилой площади, используемой для организации открытых для посещения негосударственных музеев, библиотек, на время такого ее назначения; с расположенных на участках в садоводческих и дачных некоммерческих объединениях граждан жилых строений площадью до 50 м² и хозяйственных строений и сооружений общей площадью до 50 м².

Для того чтобы воспользоваться данной льготой, необходимо представить документы в налоговые органы. Уплата налога производится равными долями в два срока — не позднее 15 сентября и 15 ноября. До 1 августа налоговые органы должны вручить вам платежное извещение об уплате налога. Если этого не случилось, то вы должны расплатиться не более чем за три предыдущих года. За такой же период допускается пересмотр и пересчет неправильно произведенного налогообложения.

Если вы получаете в наследство или в дар дом, квартиру, дачу, садовый домик в садоводческих товариществах или иное недвижимое имущество, то вам придется заплатить налог с имущества, пере-

ходящего в порядке наследования или дарения. Следует учитывать, что он взимается при условии выдачи нотариусами, должностными лицами, уполномоченными совершать нотариальные действия, свидетельств о праве наследования или удостоверения ими договоров дарения. Речь идет о случаях, когда общая стоимость имущества, переходящего в собственность физического лица, на день открытия наследства или удостоверения договора дарения превышает соответственно 850-кратный и 80-кратный установленный размер минимальной месячной оплаты труда.

Плательщик налога с имущества, переходящего в порядке наследования или дарения, вносит налог не позднее трех месяцев со дня получения платежного извещения. Если плательщик проживает за пределами РФ, то он обязан отдать необходимую сумму до получения документов, удостоверяющих право собственности, так как без предъявления квитанции об уплате налога он не сможет получить документы, подтверждающие право собственности. При необходимости налоговые органы могут дать рассрочку или отсрочку налога, но не более чем на два года. Нужно учесть, что вам за это придется уплатить проценты в размере 1,5% ставки на срочные вклады.

Какие же существуют налоговые ставки для уплаты налога? Размер налога зависит от стоимости имущества и статуса лица, которое наследует или принимает дар. В соответствии с Федеральным законом № 2020-1 «О налоге с имущества, переходящего в порядке наследования или дарения» действуют следующие ставки налога:

а) если вы наследуете имущество стоимостью от 850 до 1700-кратного размера минимальной месячной оплаты труда:

- наследники первой очереди платят 5% от стоимости имущества, превышающей 850-кратный размер минимальной месячной оплаты труда;
- наследники второй очереди платят 10% от стоимости имущества, превышающей 850-кратный размер минимальной месячной оплаты труда;
- другие наследники вносят 20% от стоимости имущества, превышающей 850-кратный размер минимальной месячной оплаты труда;

б) если стоимость имущества составляет от 1701 до 2550-кратного размера минимальной месячной оплаты труда:

- наследники первой очереди должны внести сумму, равную 42,5-кратному размеру минимальной месячной оплаты плюс 10% от стоимости имущества, превышающей 1700-кратный размер оплаты труда;
- наследники второй очереди выплачивают сумму, равную 85-кратному размеру минимальной месячной оплаты труда плюс 20% от стоимости имущества, превышающей 1700-кратный размер оплаты труда;
- другие наследники вносят сумму, равную 170-кратному размеру минимальной месячной оплаты труда плюс 30% от стоимости имущества, превышающей 1700-кратный размер оплаты труда;

в) при наследовании имущества стоимостью свыше 2550-кратного размера минимальной месячной оплаты труда наследники первой очереди, наследники второй очереди и другие наследники соответственно вносят сумму, равную 127,5; 255 и 425-кратному размеру минимальной оплаты труда, и дополнительно 15, 30 и 40% соответственно от стоимости имущества, превышающей 2550-кратный размер оплаты труда.

Когда имущество переходит к вам в порядке дарения, то здесь действуют следующие ставки налога:

а) если стоимость имущества составляет от 80 до 850-кратного размера минимальной месячной оплаты труда, то родители и дети уплачивают 3%, а другие лица — 10% от стоимости имущества, превышающей 80-кратный размер оплаты труда;

б) если стоимость имущества – от 851- до 1700-кратного размера минимальной месячной оплаты труда, то родители, дети должны заплатить сумму, равную 23,1-кратному размеру минимальной месячной оплаты труда плюс 7% от стоимости имущества, превышающей 850-кратный размер оплаты труда. Другие лица обязаны уплатить сумму, равную 77-кратному размеру минимальной месячной оплаты труда плюс 20% от стоимости имущества, превышающей 850-кратный размер оплаты труда.

в) если стоимость имущества — от 1701- до 2550-кратного размера минимальной оплаты труда, то родители, дети платят налог, равный 82,6-кратному размеру минимальной месячной оплаты труда плюс 11% от стоимости имущества, превышающей 1700-кратный размер оплаты труда. Взнос других лиц составляет сумму, равную 247-кратному размеру минимальной месячной оплаты труда плюс 30% от стоимости, превышающей 1700-кратный размер оплаты труда;

г) при стоимости имущества свыше 2550-кратного размера минимальной месячной оплаты труда дети и родители уплачивают налог, равный 176,1-кратному размеру минимальной месячной оплаты труда плюс 15% от стоимости имущества, превышающей 2550-кратный размер оплаты труда. Другие лица уплачивают налог, равный 502-кратному размеру минимальной месячной оплаты труда плюс 40% от стоимости имущества, превышающей 2550-кратный размер оплаты труда.

От оплаты налога на имущество, переходящее в порядке наследования и дарения, освобождаются: имущество, переходящее в порядке наследования супругу, пережившему другого супруга, или в порядке дарения от одного супруга к другому; жилые дома (квартиры) и паенакопления в ЖСК, если наследники (одаряемые) проживали в этих домах совместно с наследодателем (дарителем) на день открытия наследства или оформления договора дарения; имущество лиц, погибших при защите СССР и РФ в связи с выполнением ими государственных или общественных обязанностей или в связи с выполнением долга гражданина СССР и РФ по спасению человеческой жизни, охране государственной собственности и правопорядка; жилые дома (квартиры) и транспортные средства, переходящие в порядке наследования инвалидам I и II группы.

Кроме налогов, которые вам придется платить, становясь собственником недвижимости или получая ее в наследство или в дар, существуют и другие вычеты, предусмотренные ст. 220 Налогового кодекса РФ. Так, если вы продаете жилой дом, квартиру, дачу, садовый домик, земельный участок или иное имущество, то вы имеете право на имущественный вычет по налогу на доходы физических лиц. В частности, налогооблагаемая база, с которой удерживается налог на доходы, будет уменьшена на сумму, полученную от продажи дома, квартиры, дачи, садового домика или земельного участка, находившихся в собственно-

сти налогоплательщика менее 5 лет, но не более чем на 1 000 000 руб., а при продаже иного имущества, находившегося в собственности менее 3 лет, — не более чем на 125 000 руб. Если имущество находилось в собственности более 5 лет и, соответственно, более 3 лет, то имущественный вычет предоставляется на всю сумму, полученную при продаже. По желанию вместо такого имущественного вычета налогоплательщик вправе уменьшить сумму своих облагаемых налогом доходов на сумму фактически произведенных им расходов, связанных с получением этих доходов. Но следует иметь в виду, что такие расходы должны быть документально подтверждены. Кроме того, если имущество отчуждает индивидуальный предприниматель в связи с осуществлением им предпринимательской деятельности, то на него имущественный вычет не распространяется.

Если же вы вкладываете средства в строительство или приобретаете жилой дом или квартиру, а также погашаете проценты по ипотечным кредитам, полученным в банках РФ и фактически израсходованным на строительство или приобретение жилого дома (квартиры), то вы также получаете имущественный вычет. Но общий размер такого вычета не может превышать 1 000 000 руб. Получить имущественный вычет на этом основании можно путем предъявления письменного заявления и документов, подтверждающих право собственности на приобретенное недвижимое имущество, а также платежных документов, которые удостоверяют факт уплаты денежных средств. Следует помнить, что имущественный вычет при приобретении недвижимости не применяется, если оплата производилась за счет средств работодателя, а также при купле-продаже между взаимозависимыми лицами. Кроме того, повторное предоставление имущественного вычета не допускается.

Все имущественные налоговые вычеты оформляются на основании письменного заявления налогоплательщика при подаче им налоговой декларации в налоговые органы по окончании налогового периода.

В поисках чистого воздуха

Вы собрались сменить место жительства. Как не совершить ошибки и не оказаться в экологически неблагоприятном месте? Где получить информацию об экологии города, района?

Очевидно, что переезд в другой город — мера чрезвычайная, продиктованная какими-то серьезными семейными или служебными обстоятельствами. Обсуждать проблемы такого рода не вполне корректно и, вероятно, бесполезно. Поэтому будем считать, что вы задумали переместиться в пределах своего города, хотя скажем несколько слов и об экологии разных населенных пунктов России.

Итак, скорее всего, вы начнете поиск нового жилья с выбора района. Надеемся, что экологический фактор займет в этом процессе не последнее место после низкой цены, удобства расположения и хорошей инфраструктуры — безусловно, весомых аргументов. Тогда алгоритм действия прост. Сначала вы выбираете экологически безопасный район. Затем определяетесь с домом. Какого рода информация для этого потребуется, где ее получить и сколько это будет стоить?

Экология района

Экологическую картину интересующего вас района можно составить, собрав сведения по следующим пунктам:

- наличие крупных магистралей и промышленных объектов;
- уровень содержания в атмосфере вредных веществ;
- количество зеленых насаждений на душу населения;
- радиационная обстановка.

Если расположение автомагистралей вы можете определить по карте города сами, а в наличии или отсутствии зелени убедиться, приехав на место, то с остальными перечисленными пунктами несколько сложнее. Для объективной картины экологического состояния района необходима точная проверенная информация, которую не всегда просто добыть. В этом мы убедились, попытавшись узнать о радиационном и атмосферном загрязнении различных районов Москвы. Представившись простыми жителями города, мы попробовали обратиться в некоторые из экологических организаций столицы, аналоги которых существуют в крупных городах, региональных и областных центрах России.

Наличие сведений о состоянии окружающей среды в различных федеральных министерствах и ведомствах

Что касается радиационного фона, то его в Москве контролирует предприятие «Радон». И хотя в столице и области расположено множество радиационно опасных объектов и накоплено большое количество отходов, в целом, как следует из утверждений его сотрудников, радиационная картина вполне благополучна. Значения гамма-фона в разных районах Москвы колеблются в пределах 7–14 мкР/ч. В подтверждение этих слов нам предоставили некую карту с обозначенными на ней районами и радиоактивным фоном.

Главная цель — узнать официальную цифру предельно допустимого значения гамма-фона (интенсивности излучения гамма частиц), но, как нам пояснили специалисты «Радон», законодательно утвержденных норм не существует. Считается лишь, что значение естественного фона 20–30 мкР/ч приемлемо для жизни. Если же показатели по тем или иным причинам превышают 30 мкР/ч (в случае близкого расположения специализированного НИИ, завода или давнишних захоронений радиоактивных отходов), то фон обязательно проверяется специалистами в каждом отдельном случае.

В Центре Госсанэпиднадзора Москвы и в ЦГСЭН одного из округов столицы мы решили получить сведения о содержании вредных веществ в атмосфере некоторых районов города. И в городском, и в районном центре эта информация является платной. Заказать официальную справку можно, предварительно написав письмо на имя главного врача СЭС.

Самый компетентный в интересующем вопросе орган — городской Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС). Здесь можно легко заказать справку о загрязнении атмосферы в каждом конкретном районе каждого конкретного города.

Оценивая экологическое состояние города, специалисты учитывают целый ряд показателей. Это тектоника местности и рассеивающие способности атмосферы; количество промышленных предприятий и степень их опасности; количество транспорта на душу населения и уровень выбросов в городской воздух. Важное значение при оценке загрязнения воздуха автотранспортом имеет характеристика состояния внутренних дорог, их пропускной способности и средней

скорости движения транспорта. В зависимости от этого в разных городах, при одинаковом количестве транспорта, может наблюдаться различный объем выхлопных газов, а значит, и различный уровень загрязнения воздуха. Рост количества заболеваний бронхиальной астмой и хроническим бронхитом специалисты напрямую связывают с повышенной концентрацией в воздухе примесей диоксида азота NO_2 , серы SO_2 и оксида углерода CO , которые являются выбросами предприятий металлургической, химической и нефтехимической промышленности.

Сокращенная справка содержит сведения о концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, характерные для конкретной территории и полученные по данным наблюдений сети мониторинга ГУ «Московский ЦГМС-Р». Выполняется за 1 день и стоит всего лишь 1500 рублей.

Расширенная справка содержит:

- характеристику рельефа местности;
- информацию об основных источниках загрязнения (наименование предприятия, основные вещества-загрязнители, выбрасываемые в атмосферу), расположенных в радиусе 1 км от указанного адреса;
- сведения о концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (среднесуточные, максимально-разовые), характерные для интересующей вас территории и полученные по данным наблюдений сети мониторинга ГУ «Московский ЦГМС-Р»;
- оценку загрязнения воздуха с рекомендациями для населения;
- сведения об уровне радиационного загрязнения почвы и воздуха;
- общую характеристику положительных и отрицательных моментов проживания в данном районе.

Срок исполнения — 3 дня. Стоимость услуги — 3000 рублей.

Сравнительная справка будет стоить те же 3000 рублей. Она содержит сравнение условий проживания в двух разных районах, исходя из информации, приведенной в расширенной справке. Срок исполнения — 3 дня.

Кроме того, ЦГМС может по заказу провести следующие обследования окружающей среды:

- измерение загрязнения атмосферного воздуха в жилых районах с оценкой состояния воздушной среды по конкретным адресам;
- комплексное обследование состояния окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные воды, почва, снежный покров, радиация) — отбор проб, анализ состояния, прогноз уровня загрязнения, расчет ущерба.

Главное для вас — проявить целеустремленность и терпение. И не стоит забывать, что, кроме государственных, существует множество частных экологических организаций, которые связаны с перечисленными федеральными структурами и также располагают достоверными данными. Общаться с ними просто: заплатив деньги, можно получить информацию и провести специальные замеры. Впрочем, здесь и совершенно бесплатно ответят на многие ваши вопросы.

При выборе квартиры обязательно нужно учитывать, что внутри самих районов экология тоже неодинаково благоприятна или неблагоприятна.

Например, район Перово в Москве официально считается неблагоприятным, а Юго-Западный округ — экологически чистым. Но при этом, покупая квартиру, пожалуй, лучше выбрать дом в Перово, который находится в глубине жилой застройки, рядом с Кулковским парком и вдали от магистралей, чем дом в Юго-Западном округе, выходящий окнами на Ленинский проспект. Или еще один пример. Несмотря на то, что улица Альпийская расположена в Центральном, самом загрязненном районе города Сочи, она, по словам жителей, считается одной из самых чистых. Причина — в розе ветров. Улица хорошо продувается и потому благополучна для проживания. Таким образом, рассматривая предлагаемые вам для покупки варианты квартир, учитывайте конкретное расположение дома в том или ином районе города.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И СТОИМОСТЬ ЖИЛЬЯ

Про влияние экологических факторов на здоровье людей говорят с каждым годом все больше и больше.

Экологию жилища образуют три составляющие:

- экология района;
- экология дома и прилегающей территории;
- экология квартиры.

Они тесно взаимосвязаны с другими факторами, определяющими стоимость жилья. Например, развитая транспортная инфраструктура воздействует на экологию, а экология оказывает влияние на престижность района.

Таких составляющих насчитывают более пятидесяти. Из них не менее двадцати можно прямо или косвенно отнести к экологическим.

При этом экологический фактор в стоимости жилья формируется, во-первых, под воздействием субъективного представления каждого покупателя о том, что такое хорошая и плохая экология, а во-вторых, по сложившимся стереотипам и визуальной оценке.

Причина такого подхода — недостаток информации в доступных источниках о состоянии территорий, качестве материалов, используемых при жилищном строительстве и т. п. С одной стороны, это происходит в силу незаинтересованности застройщиков в распространении такой информации, с другой — из-за отсутствия отработанной системы и механизма доведения ее государственными органами до сведения населения.

Таким образом, наибольшее влияние на цену недвижимости оказывают факторы, воздействие которых можно оценить визуально, не затрачивая особых усилий. Среди них — экология района, поскольку есть возможность установить наличие промзон, парков, уровень шума и загазованности воздуха. Экологию дома или квартиры визуально оценить сложнее (например, уровень радиации на глаз не определить). В этом случае существенное влияние на стоимость оказывает только оценка физического износа и вида из окон квартиры, хотя он, безусловно, меняется в зависимости от времени года и даже времени суток.

Кроме «видимых» экологических факторов, влияют на стоимость и «невидимые» факторы при условии, что покупателю стало о них известно. Однако не стоит забывать, что именно они могут оказывать наиболее пагубное воздействие на здоровье.

За счет такого информационного вакуума и создается почва для манипуляций со стороны строительных компаний, например использования некачественных материалов для снижения себестоимости, экономия на квалифицированной рабочей силе и качестве работ. Это одно из отличий новостроек от домов вторичного рынка, ведь в эксплуатируемых домах различные огрехи уже всплыли наружу, тогда как в новостройке они какое-то время могут быть незаметны.

Противоречие между интересами продавцов и покупателей приводит к тому, что строительные компании не заинтересованы в предоставлении информации по всем аспектам строительства. Высококачественные дорогие материалы используют в лучшем случае для отделки фасадов и холлов. Даже в рекламных кампаниях акцент делают обычно на использование дорогих материалов в отделке, ведь это покупатель сможет оценить визуально.

Трудности, возникающие при оценке экологических факторов, и ее субъективность дают широкие возможности для извлечения прибыли, особенно при использовании методов активного маркетинга и агрессивной рекламы.

Степень влияния экологических факторов на стоимость зависит от класса жилья и цены квадратного метра.

Следует отметить, что стоимость самых дорогих московских квартир не имеет такой прямой зависимости от экологических факторов, поскольку расположены они в основном в центре, где экологическая обстановка неблагоприятна (недостаточно зелени, высокая плотность застройки, загазованность воздуха). Цена таких квартир обусловлена возможностью приобщиться к истории, каждый день видеть из окна памятники архитектуры.

Интересно, что цена подмосковных квартир (особенно в ближайшем Подмосковье) сильнее зависит от экологических факторов, чем цена московских. Например, запад Подмосковья считается более чистым, чем юго-восток (больше лесов, меньше предприятий, преобладают северо-западные ветры и т.п.). Госдачи высших чинов Советского

Союза в основном были расположены именно к западу. Между районами Москвы такой большой разницы нет.

Строительные компании все чаще занимаются улучшением экологии мест строительства. В одном из обзоров прессы была такая выдержка из публикации: «На территории промзоны в районе Богородское, на берегу Яузы, будет застроен новый жилой квартал. Из общего объема затрат (несколько сотен миллионов долларов), по предварительным расчетам, около 4% (\$6 млн.) придется потратить на изменение нынешнего русла Яузы: многие годы на берегу реки складировали отходы, в результате чего Яуза изменила русло. Нужно вернуть реку в первоначальное русло, очистить и благоустроить берега».

Высокая оценка покупателями экологии жилища дает возможность сделать дом или жилой комплекс действительно уникальным и получить существенную экономическую выгоду: разница в цене 1 м² может достигать сотен и тысяч долларов. А поскольку строительство даже небольшого дома измеряется тысячами квадратных метров, прибыль может составить миллионы долларов.

В последние год-два при проектировании, строительстве и проведении рекламных кампаний акценты делают на озеленение фасадов, ландшафтный дизайн и благоустройство придомовой территории. Создаются ландшафты, значительно повышающие привлекательность объектов: декоративные водоемы, альпийские горки и т.п.

Более того, некоторые концепции продвижения тех или иных жилых комплексов на рынке недвижимости успешно строят именно вокруг организации ландшафтного дизайна. Экспертная оценка нескольких таких проектов показывает, что добавленная стоимость эффективного ландшафта в цене квадратного метра квартир жилого комплекса составляет \$500–700 (это 18–21% от цены м²).

Показательно и различие в цене квартир одинаковой планировки и площади, расположенных в доме-новостройке на одном или соседних этажах, в зависимости от вида из окна.

Возьмем в качестве примера дом бизнес-класса в Москве, рядом с крупной транспортной развязкой. Разница в общей площади между двумя трехкомнатными квартирами, расположенными на 22 и 23 этажах, составляет 4 м². Одна выходит окнами во двор, вторая — на шоссе. Разница в цене 1 м² — \$73 (4,3%). Аналогичный дом рядом с Москвой-ре-

кой: одинаковые трехкомнатные квартиры на 3-м и 19-м этажах, одна из которых имеет панорамный вид на реку. Разница в цене 1 м² составляет \$650 (48,1%). Дом эконом-класса: две одинаковые однокомнатные квартиры, на одном этаже, но в разных корпусах (при этом корпуса сдают в эксплуатацию одновременно). Различие видов из окна дает разницу в цене \$100/м² (7,4%).

Таким образом, с уверенностью можно говорить о том, что влияние экологических факторов на стоимость весьма существенно, а инвестиции в улучшение экологии жилых кварталов могут приносить ощутимый доход.

Экология «места»

При встрече с агентом по недвижимости помните: ваша подготовленность плюс требовательность к предлагаемым вариантам — залог успешного и правильного выбора безопасного жилья. Риэлтор, заинтересованный в продаже квартиры, скорее будет расписывать преимущества района, в котором она расположена, чем его недостатки. Поэтому добывать достоверные сведения о состоянии района вам придется самим.

Выбирая из тех квартир, которые устраивают вас по территориальному расположению, цене, близости к метро и т.д., единственную и неповторимую, придерживайтесь следующих правил: требуйте для ознакомления документы раздела «Охрана окружающей среды и санитарно-гигиенические требования», входящие в состав проекта на строительство дома.

В статье 37 Федерального закона «Об охране окружающей среды» говорится: «Строительство и реконструкция зданий, строений, сооружений и иных объектов должны осуществляться по утвержденным проектам, имеющим положительные заключения государственной экологической экспертизы, с соблюдением требований в области охраны окружающей среды, а также санитарных и строительных требований, норм и правил». Следует учесть, что в законе не указано, что строительная компания обязана предоставить перечисленные документы покупателю квартиры. Вся документация является собственностью строительной компании, и только от решения ее руководства зависит, сможете ли вы с этой документацией ознакомиться. Но если

инвестор-застройщик — уважающая себя и своих клиентов фирма, которая учитывает их потребительские права, вам, скорее всего, позволят убедиться в наличии всех разрешительных бумаг и предоставят их для ознакомления.

Согласно положению о едином порядке предпроектной и проектной подготовки строительства в г. Москве, он включает в себя следующие пункты:

1. Характеристика современного состояния территории проектируемого строительства.
 - 1.1. Местоположение и современное использование территории. Маршрутные наблюдения.
 - 1.2. Эколого-градостроительная ситуация.
 - 1.3. Геолого-геоморфологические и гидрогеологические условия.
 - 1.4. Состояние растительного покрова.
 - 1.5. Современное состояние почвенного покрова.
 - 1.6. Радиационная безопасность территории.
 - 1.7. Состояние воздушного бассейна.
2. Прогноз изменения компонентов окружающей среды.
 - 2.1. Характеристика объекта проектируемого строительства и его воздействия на окружающую среду.
 - 2.2. Охрана атмосферного воздуха.
 - 2.3. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.
 - 2.4. Защита от шума.
 - 2.5. Благоустройство и озеленение территории.
 - 2.6. Санитарная очистка территории.

Как видно из содержания, интересующий документ состоит из двух блоков: в одном отражено состояние окружающей среды до начала строительства, в другом дан прогноз на будущее. По такой схеме выполняется разработка раздела для строительства любого дома.

Следует учесть, что в основе этого документа — множество специфической информации и сложных расчетов, которые будут понятны только профессионалам. Вам же стоит изучить выводы к разделам. Они адаптированы и понятны.

Итак, взяв в руки документ, смело открывайте подраздел об эколого-градостроительной ситуации. Посмотрите, как интересующий вас дом расположен по отношению к различным городским объектам —

промышленным предприятиям, автодорожным магистралям, коммунальным службам. Обратите особое внимание на те объекты, которые находятся от него в непосредственной близости. Если рядом есть завод или промышленное предприятие, ознакомьтесь с мероприятиями, которые будут проведены для снижения его воздействия на состояние окружающей среды.

Если предлагаемый район вас по-прежнему интересует, изучите раздел «Благоустройство и озеленение территории». Хорошо организованная придомовая территория — тоже одно из составляющих безопасного существования. Рядом с домом обязательно должны находиться детские площадки, гаражи, автостоянки, достаточная площадь озеленения. Может случиться, что чего-то из предусмотренного в проекте после покупки квартиры не окажется. Бывает, что разработчики согласовывают проектную документацию с различными недоработками. А в результате жители сталкиваются с тем, что рядом с домом отсутствует автостоянка и машины приходится ставить прямо на газоны. Или вдруг оказывается, что негде гулять с детьми, потому что забыли о детской площадке или расположили ее в непосредственной близости к магистрали. Вывод: будьте внимательны! Подробно изучите этот пункт и не бойтесь показаться слишком занудным — смело задавайте риэлтору возникающие вопросы. Ведь именно вам, а не ему потом придется жить в доме, который вы выберете.

На следующем этапе обратите внимание на пункт «Охрана атмосферного воздуха». Здесь перечислены все проектируемые рядом с домом источники вредных веществ (например, автостоянки) и подсчитан уровень загрязнения ими атмосферного воздуха. Данные, на основе которых выполняются расчеты, делятся на 2 группы.

Первая группа — это данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в месте предполагаемого строительства. Их находят в Центральной гидрометеослужбе. *Вторую группу* данных (о параметрах стройки) предоставляют проектировщики. Например, на сколько мест рассчитана автостоянка, где и на каком расстоянии от дома она будет расположена и т.д.

На основе этих сведений, с учетом розы ветров, подсчитывают рассеивание загрязняющих веществ и их концентрацию в воздухе. Для примера обратимся к строительству жилого дома по индивидуальному

проекту в Юго-Восточном округе Москвы. Рядом с главным зданием в проекте предусмотрено наличие пристроенного детского дошкольного учреждения и открытой автостоянки общего назначения. Нас как потенциальных жильцов прежде всего интересует, соблюдены ли территориальные разрывы между стоянкой и самим домом.

Если стоянка отличается хорошей вместимостью, но находится на расстоянии 7 м от жилого дома (а необходимо минимум 10), то зимой, когда автовладельцы будут прогревать свои машины, жители до 4–5-х этажей не смогут открыть окна. К тому же необходимо узнать, не превышает ли масса выбросов загрязняющих веществ от вновь размещаемого источника 10% ПДК (предельно допустимая концентрация) каждого из них. Именно эта цифра является особенно важной для Москвы, в которой фон концентрации вредных веществ повышен.

Нормы территориальных разрывов между жилым зданием и открытой автостоянкой можно уточнить в отделе экологии градостроительства Департамента природопользования и охраны окружающей среды или в коммунальном отделе любого из центров Госсанэпиднадзора. По информации, которую выдали нам, автостоянка должна находиться не ближе чем в 10–12 м от дома. Обращаемся к строительному проекту: «...автостоянка будет расположена не ближе чем в 12 м от подъездов проектируемого здания». Как видите, это вполне соответствует норме. Далее приводятся сложные расчеты массы выброса загрязняющих веществ в атмосферу. Нас же интересуют выводы: «В результате выполненных расчетов массы выброса и рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах проектируемых источников, установлено, что приземные концентрации на территории проектируемого строительства и окружающей жилой застройки окажутся в основном на уровне не более 0,05–0,1 ПДК... В целом, реализация проектных предложений не приведет к существенному воздействию на окружающую среду по фактору химического загрязнения атмосферы».

Конечно, сами проверить достоверность подобных заключений вы не сможете, поэтому удостоверьтесь в наличии разрешения на проект Госсанэпиднадзора — это формальное доказательство того, что выводы верны, а строительство законно и безопасно с точки зрения экологии.

После этого ознакомьтесь с остальными разделами, которые вас интересуют. Если ничего страшного для своего проживания в предла-

гаемом районе вы не обнаружили, советуем сравнить то, что изначально предусматривалось в проекте строительства, с тем, что имеется в результате. Например, в проекте предполагался дом с подземным гаражом на 100 машиномест. Все приведенные в проекте подсчеты показывают, что выбросы от этого количества машин не превышают нормы и не опасны для здоровья. Вы уже собираетесь покупать квартиру, а вам говорят: «У нас здесь замечательный гараж на 200 машиномест». Это значит, что условия исходно-разрешительной документации согласованного проекта нарушены и выбросов от машин будет вдвое больше. Или же стоянки предусматривались одной площади, а сделали их совершенно другой.

Главное в этой ситуации — вовремя узнать о нарушениях и указать тому, кто продает вам квартиру, на несоответствие с согласованной документацией. По закону вы можете требовать исправления этих нарушений.

Попросите для ознакомления ситуационный план, который также обязательно входит в состав строительного проекта. На этом плане показаны сносимые и проектируемые здания и сооружения, а также дороги и проезды. Изучите его внимательно. Обратите внимание на то, не собираются ли в скором времени рядом с вашим домом возвести новое здание или проложить автомагистраль. Кроме того, вы сможете увидеть, как будет расположен ваш дом по отношению к другим объектам. Подробно изучив план, решите, насколько местонахождение будущего жилья вас устраивает.

Если после ваших просьб ознакомиться со всем перечисленным риэлтору не стало плохо, попросите его показать карту розы ветров. Неспециалисту она вряд ли скажет о многом, но для придания особой важности всему процессу взглянуть на нее можно. Обычно эта карта применяется при проведении расчетов загрязнения атмосферного воздуха, и при их проверке она необходима. Например, по районам Москвы наблюдаются в среднем одинаковые фоновые концентрации загрязняющих веществ, другое дело, что их распределение зависит от направления ветра. Отслеживают направления ветров метеостанции. И у каждой из 16 метеостанций, действующих в столице, свои показатели. Вот для того, чтобы проверить, той ли метеостанции данные использованы и корректно ли выполнены подсчеты, карта и необходима.

Вы можете просить показать розу ветров ближайшей к рассматриваемому району метеостанции. Например, расположенной в столичном районе ВДНХ. На этой карте вы увидите, что в Москве преобладают ветры западной четверти. Значит, если по отношению к вашему дому промзона расположена на северо-западе, западе или юго-западе, а как раз оттуда будет чаще дуть ветер, то все загрязняющие вещества окажутся рядом с вами. А вот если промзона в другой стороне, к примеру на востоке, то они на вас никоим образом не повлияют. На примере этой же карты видно, что наиболее продуваемыми округами Москвы являются Северо-Западный, Западный и Юго-Западный. К тому же ветер движется на них с лесных массивов. В результате именно эти районы и считаются наиболее благоприятными для проживания.

Наконец, помимо заключения Госсанэпиднадзора, попросите для ознакомления заключение на проект, выданное Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Учтите, что эти документы строительная компания предоставлять гражданам не обязана. Но если она заинтересована в продаже квартиры, то, скорее всего, вашу просьбу удовлетворит.

Вся информация, содержащаяся в проекте строительства, является официальной. Значит, она прошла всевозможные проверки и экспертизы и потому достоверна. Так что, изучив и сопоставив все имеющиеся данные, можно принимать решение по выбору района и дома. Задача эта ответственная и непростая. Так что если вы в чем-нибудь сомневаетесь, советуем обратиться за помощью к специалистам. Организаций, занимающихся экологией, как вы, наверное, поняли, сегодня хватает — как государственных, так и частных. Возьмите тот же телефонный справочник и звоните...

В целом складывается не такая уж и мрачная картина. Успех на нелегком пути выбора благополучного района во многом зависит от вашей настойчивости и желания получить необходимые сведения. И чем серьезнее будет ваш подход к делу, тем больше вероятность, что выбранная вами среда обитания окажется безопасной. А напоследок — еще один совет: перед покупкой квартиры походите в будние дни по прилегающему к дому району, осмотрите внимательно близлежащие объекты. Чисто формальное экологическое благополучие еще не означает, что на деле все окажется так же безоблачно, как на бумаге.

Как самостоятельно очистить воздух?

При современном уровне развития строительных технологий можно полностью изолировать свое жилище от разнообразно загрязненного городского воздуха с помощью герметичных пластиковых окон, дверей с герметичным притвором и т.п. Но установка стеклопакетов зачастую является лишь полумерой, а то и усугубляет ситуацию, поскольку в задраенных помещениях неминуемо замедляется столь необходимый для жизни естественный воздухообмен. Каждый из нас выдыхает в среднем 23 л углекислого газа в час. Зная его содержание в атмосферном воздухе ($0,3 \text{ л/м}^3$) и допустимую величину в помещении (1 л/м^3), можно подсчитать, что для поддержания свежести жилища скорость воздухообмена для одного человека должна составлять не менее $33 \text{ м}^3/\text{ч}$. Поэтому по СНиПу регламентировано от 20 до $60 \text{ м}^3/\text{ч}$ на человека. Чтобы хоть как-то проветрить квартиру, герметичные окна придется регулярно открывать, запуская в дом вместе со свежим воздухом уличные загрязнители (сажу, пыль, газы CO_2 , NO_2 и др.), неприятные запахи, а зимой — еще и подвергать опасности здоровье домочадцев, особенно детей и престарелых, крайне чувствительных к сквознякам.

Впрочем, эта проблема не относится к разряду трудноразрешимых, особенно при наличии у владельцев квартиры \$3–10 тыс. Именно такие средства понадобятся для обустройства системы приточно-вытяжной вентиляции, снабжающей комнаты необходимым для нормального дыхания свежим воздухом и обеспечивающей удаление из квартиры вместе с воздухом «отработанным» разнообразных загрязнений. Строятся подобные системы из различных комплектующих, главную роль среди которых играют моноблочные или наборные приточные или приточно-вытяжные установки, отвечающие за очистку (а при необходимости и подогрев), а также подачу воздуха в квартиру.

Приточные установки, получившие, благодаря разумной цене, наибольшее распространение в индивидуальных поквартирных системах вентиляции, обычно монтируются на лоджиях и балконах (под потолком или на полу) или, подобно наружным блокам сплит-систем, непосредственно на внешней стене здания. Нередко их располагают в отапливаемых зонах — в кладовках, гардеробных или коридорах, прилегающих к наружной стене дома. Здесь, благодаря своей малой кон-

структивной высоте и длине, эти установки могут прятаться за подвесным или подшивным потолком и под фальшполом; монтироваться на полу рядом с наружной стеной; крепиться на строительных конструкциях (стенах, колоннах и т.д.). Для ограничения вибрационных нагрузок на перекрытие, чтобы не распространялся шум, используются пружинные виброизоляторы.

Воздух поступает в приточную установку непосредственно с улицы (когда «приточка» стоит на лоджии или прикреплена к наружной стене) или через воздухозаборный клапан и подводящий воздуховод (когда она смонтирована в отапливаемой зоне). В самой установке он очищается от пыли и загрязнений с помощью системы фильтров, при необходимости подогревается в электрическом или водяном калорифере, после чего нагнетается центробежным вентилятором в сеть приточных воздуховодов. Последняя для квартиры площадью до 130 м² состоит обычно из воздуховода-коллектора и отходящих от него гибких гофрированных воздуховодов, доставляющих потоки в разные зоны вентилируемого помещения. Воздуховоды заканчиваются воздухораспределительными решетками, или диффузорами, местоположение и выбор которых обуславливаются не столько дизайнерскими соображениями, сколько оптимальными характеристиками распределения воздуха. В первую очередь, необходимо обеспечить небольшую скорость потока воздуха, чтобы не возникало ощущения сквозняка. Воздухораспределители производятся разнообразными по форме: могут быть квадратными (их применяют только для монтажа на потолках), круглыми (потолки и стены) и прямоугольными (для стен).

Главный недостаток применения воздуховодов заключается в необходимости снижения общей или локальной высоты потолка. Часто встречаются оригинальные решения в виде каркасных подшивных конструкций из гипсокартона, имитирующих несущие балки и фигурные элементы и согласующиеся с общим архитектурным замыслом. За ними и могут скрываться воздуховоды вентиляции и сами блоки. Минимальная высота «приточек» составляет 310–370 мм. К ним следует организовать свободный доступ для наладки и сервисного обслуживания, замены фильтров. То есть в маскирующей обшивке надо не забыть сделать техническое отверстие или дверцу. Другой немаловажный фактор — толщина звукоизоляции на воздуховодах и корпусе. Этот показа-

тель определит, сможете ли вы и ваши соседи спокойно спать (вентиляция шумит). Вопрос непростой, особенно если оборудование устанавливается в межпотолочном пространстве, в непосредственной близости от людей.

При использовании приточной установки можно и вовсе отказаться от сети приточных воздуховодов — так чаще всего поступают в одно- и двухкомнатных квартирах. Поток поступает из установки через короткий воздуховод непосредственно в комнату, примыкающую к лоджии или наружной стене. Далее, за счет избыточного давления, он распространяется в смежные помещения (например, через переточные вентиляционные решетки, установленные между комнатами). Удаление воздуха (так называемая компенсация притока) может осуществляться только за счет избыточного давления, создаваемого приточной установкой в квартире и происходить через кухонный вентиляционный канал или вмонтированные в наружные стены вентиляционные клапаны, а также с помощью вытяжных вентиляторов, устанавливаемых в кухонном вытяжном канале и в санузле.

Более экономичную (с точки зрения затрат на эксплуатацию) систему вентиляции квартиры можно построить на базе приточно-вытяжной установки. Это устройство обычно монтируется в отапливаемой зоне — в квартире или на утепленной лоджии. Обеспечивает не только поступление свежего, но и удаление отработанного воздуха за пределы здания. Потоки свежего и вытяжного воздуха движутся в установке по двум каналам, проходящим через утилизатор тепла (пластинчатый, роторный, тепловой насос). Он позволяет подогревать или охлаждать (в зависимости от сезона) поступающий воздух за счет тепла или холода сбрасываемого в окружающую среду вытяжного потока. Экономия энергии, расходуемой на подогрев приточного воздуха в холодный период, может составлять по сравнению с обыкновенной приточной установкой 60–85%, однако в сильные холода (-10°C и ниже) эффективность утилизации тепла обычно снижается, иногда до 0%, из-за обмерзания конструктивных элементов утилизаторов.

Помимо утилизатора, в корпусе приточно-вытяжной установки располагаются приточный и вытяжной вентиляторы; фильтр, обеспечивающий очистку поступающего воздуха от пыли; электрический или водяной нагреватель, который необходим для дополнительного подо-

грева приточного воздуха в сильные холода, и др. В среднем такая установка дороже приточной в 1,5–2 раза, а аппараты с тепловым насосом (по сути, тот же кондиционер) дороже «приточек» приблизительно втрое.

Моноблочные приточные установки штатно комплектуются фильтрами, бывают двух категорий – грубой и тонкой очистки – и подразделяются на типы. Фильтры грубой очистки типа EU1 применяются при невысоких требованиях к чистоте воздуха. Подходят для защиты помещений от крупнодисперсных загрязнений, например от тополиного пуха. Фильтры типа EU2-EU4 предназначены для уменьшения запыленности подаваемого в помещения воздуха, если концентрация пыли в районе расположения дома или вблизи мест воздухозабора незначительна – в 1–2 раза превышает ПДК (предельно допустимую концентрацию). Задерживают частицы более 5 мкм и в принципе не способны уловить частицы менее 2 мкм при запыленности не более 0,5–1 мг/м³. Иными словами, эти устройства не могут очищать воздух от выхлопов дизельных двигателей и выбросов котельных – наиболее частых загрязнителей наружного воздуха. Так что приходится устанавливать фильтры тонкой очистки EU5-EU9, которые оптимальны при большой запыленности воздуха, высокой концентрации угольного или нефтяного дыма в местах воздухозабора и лучше других подходят для защиты ценной отделки, мебели и других элементов интерьера от мелкодисперсной пыли. Самые эффективные фильтры тонкой очистки удерживают частички крупнее 0,1 мкм при запыленности не более 0,5 мг/м³.

В большинстве случаев в компактных приточных установках используются так называемые карманные фильтры класса очистки EU3-EU7. Они состоят из рамы, изготовленной из оцинкованной стали, наружных сетчатых прокладок, а также карманов из фильтрующего материала, которые закрепляются специальными зажимами. В зависимости от степени очистки, содержат разное число карманов и изготавливаются из различных материалов (полиэстра, стекловолокна). По словам специалистов, изделия из стекловолокна лучше сохраняют свои свойства в течение всего рабочего цикла, но быстрее теряют их под воздействием влаги.

При сильной загазованности наружного воздуха (например, рядом расположена оживленная магистраль) в качестве второй ступени очис-

тки после компактной приточной установки можно поместить в магистральный воздуховод фильтр тонкой очистки с активированным углем, который эффективно поглощает пахучие газообразные вещества. Обычный активированный уголь применяется при рабочих температурах до 40° С и относительной влажности до 70%. Быстро теряет свои свойства при попадании влаги — вместо 6 месяцев эксплуатации может выйти из строя через месяц, и как-либо предотвратить это невозможно.

Угольный фильтр считается для моноблочных приточных установок дополнительной опцией — они, как правило, комплектуются лишь механическими фильтрами, так как мощности вентилятора не всегда достаточно для преодоления дополнительной аэродинамической преграды на пути воздуха. Минимальный напор вентилятора должен составлять как минимум 450 Па. Уж не говоря о том, что при загрязнении фильтров потери на них увеличиваются до 200–400 Па. Конечно, существует возможность использовать сборную «приточку», для которой попросту подобрать элементы системы по мощности и поставить любые типы фильтров, включая механические, угольные, фотокаталитические и антибактериальные. Но собранная по индивидуальному заказу приточная установка будет существенно дороже стандартной, в частности, из-за необходимости искать вентилятор с такой же эффективной звукоизоляцией, как в моноблочных устройствах (до 35 дБ). Иначе 50–55 дБ активного шума, который «источает» обычный незвукоизолированный вентилятор, не дадут покоя ни вам, ни соседям.

Более интересен вариант, когда стандартная моноблочная приточная или приточно-вытяжная установка, оснащенная механическими фильтрами, используется в купе с отдельно стоящим в квартире очистителем внутреннего воздуха. В состав этого прибора входят всевозможные фильтры, в том числе и угольные адсорбционные. Их производят фирмы BionAir (Канада), Daikin (Япония), Electrolux (Швеция), Honeywell (США), DeLonghi (Италия), Philips (Голландия) и др. Цены колеблются в пределах \$200–300.

Обслуживать (очищать от пыли, промывать или заменять) фильтры необходимо в строгом соответствии со сроками и процедурой, рекомендованными производителем. В некоторых моделях приточных и приточно-вытяжных установок узнать о необходимости замены или

очистки фильтра вы сможете по индикации на панели управления. Заметим, что производители приточных установок настоятельно рекомендуют использовать только «родные» фильтры или выпускаемые определенными производителями и подходящие по габаритам, удельной воздушной нагрузке на фронтальное сечение и другим характеристикам. Особенно накладны угольные фильтры, заменять которые надо приблизительно раз в 6 месяцев (при неправильных условиях эксплуатации, например при повышенной относительно регламентированной производителем влажности, они могут потерять свою эффективность и через неделю). Комплект же угольных фильтров, в зависимости от типа, может стоить \$10–60 и выше.

АФЕРЫ С НЕДВИЖИМОСТЬЮ

Самый ценный совет, который можно дать человеку, планирующему купить (продать) квартиру, — обращайтесь к профессионалам, имеющим соответствующую квалификацию и опыт работы в сфере недвижимости. К сожалению, существует масса примеров, когда именно агентство недвижимости обманывает доверчивого клиента. О мошенничестве и ошибках сотрудников риэлторских компаний пойдет речь ниже.

Афера 1. Фирма на день

Нередко учредители риэлторской компании создают ее лишь для заключения одного-двух договоров, чтобы полученные деньги положить себе в карман. После этого фирма таинственным образом исчезает. Обманывают аферисты со знанием дела, прибегая к различным уловкам: снимают офис в центре города, показывают хорошие подставные квартиры, предлагают за них невысокие цены... Мошенники могут даже поменять номера квартир на этаже или табличку с названием улицы и номером дома на здании, то есть рассчитывают на плохое знание района и неумение ориентироваться в городе.

Сотрудники таких фирм — прекрасные психологи: они торопят, когда видят, что клиент колеблется, давят и напугивают, когда он сомневается, но уже готов согласиться, разыгрывают обиду, когда им не дове-

ряют, и т.д. В результате — договор заключен, передача денег произведена, а на следующий день офис фирмы-однодневки пустеет. Организация исчезает, чтобы через какое-то время возникнуть в другом районе Москвы под новым названием.

Избежать обмана можно, если работать исключительно с проверенными риэлторскими компаниями, успешно действующими на рынке недвижимости не один год. В столице их немало, в них трудятся грамотные, а главное, опытные специалисты, которые не допустят ошибок и уж тем более не будут обманывать.

Важным этапом проверки агентства является подробное изучение договора на оказание услуги. Обязательно попросите, чтобы вам дали образец договора с собой: во-первых, вы сможете его внимательно прочитать, обращая внимание на все детали, и проконсультироваться с юристом; во-вторых, если вам откажут в столь невинной просьбе, что является жестом недружественным и подозрительным, вы вовремя поймете, с кем имеете дело. Если подобная просьба не вызвала затруднений, можно продолжать сотрудничество с агентством.

Никогда не давайте риэлтору никаких денег (будь то задаток или аванс) без расписки и (или) заключения договора. Если банкноты попадут в руки мошенников или недобросовестных сотрудников, о них можно забыть навсегда, вы их больше никогда не увидите.

После заключения договора с агентством у вас обязательно должен остаться ваш экземпляр документа. Учтите, в противном случае агентство снимает с себя всякую ответственность за итог сделки.

Афера 2. Квартиру покажу, но только за деньги

Один из распространенных способов мошенничества — просмотр вариантов за деньги. Причем на первый взгляд с покупателем поступают честно и порядочно: риэлтор обещает подобрать квартиру, которая полностью ему подходит, и только если хозяева на продажу согласны, берет плату за свои услуги. Аферист показывает жилье, знакомит с его владельцами (обычно это подставные лица, находящиеся в сговоре с мошенником). Условия предстоящей сделки всех устраивают, агент получает вознаграждение в размере оговоренной суммы за оказание услуги. Но потом вдруг по какой-либо причине (зависящей от фантазии ловкача) сделка срывается. Деньги за подбор варианта покупателю

не возвращают. При этом привлечь мошенников к ответственности невероятно трудно: все шито-крыто и бездоказательно. Например, в спешке риэлтор «забывает» заключить договор или в тексте документа, который вы не успели (забыли, постеснялись) прочитать, мелкими буквами записано короткое положение, говорящее о том, что фирма ни за что ответственности не несет.

Афера 3. Из Москвы да в Подмоскowie

Еще немного о доверчивости. Среди мошенников весьма популярен прием, когда собственника жилья заставляют или уговаривают сменить свою квартиру в Москве на другую, поменьше, где-нибудь в Подмоскowie, обещая за такой обмен доплату. Граждане, которые соглашались на это, часто наркозависимые, алкоголики, недееспособные, но иногда и просто слишком доверчивые малообеспеченные люди, которые надеются таким образом решить материальные проблемы. Как правило, доплату они не получают, а обещанное жилье (если таковое вообще предоставляют) настолько убогое, что в нем невозможно жить.

Махинаторы быстро проворачивают обмен, заморочив голову горе-собственникам, и тут же продают квартиру. Полученная в результате аферы прибыль превышает затраты в несколько раз.

Люди, купившие жилплощадь с подобной историей, рискуют в любой момент ее потерять. Когда факт мошенничества будет обнаружен, все последующие сделки с квартирой признают недействительными.

Афера 4. Квартира — государству

Сегодня на рынке недвижимости встречаются авантюристы, использующие вид мошенничества, связанный с квартирами, не имеющими наследников. Если в течение шести месяцев наследники не появляются, жилье должно перейти в собственность государства.

В качестве примера приведем нашумевшую историю с неким риэлтором, которому удалось реализовать в Северо-Восточном округе Москвы более трехсот квартир. «Великий комбинатор», используя свои связи в районных управах, узнавал о смерти одиноких собственников жилья. Затем он находил замену отсутствующим наследникам: однофамильцев, дальних родственников, которые не могли наследовать. Они подавали в суд исковые заявления с требованием признать право соб-

ственности на жилплощадь. В случае положительного судебного решения остальное было делом техники: комитет муниципального жилья официально регистрировал право собственности, квартиру быстро продавали. В настоящий момент мошенники арестованы, а проданные таким образом квартиры в судебном порядке изымают.

Чтобы не попасть на крючок обманщиков и обезопасить себя, проявляйте усиленную бдительность: обращайте внимание на срок вступления собственника жилья в права наследства (сомнительна юридическая чистота квартиры, если срок больше шести месяцев), родственные связи наследника (чем дальше родство, тем выше риск). Вас также должна насторожить насильственная смерть бывшего владельца жилплощади.

Афера 5. Заманчивое предложение

Если агентство недвижимости обещает продать вашу квартиру за баснословные деньги, не спешите заключать с ним договор. Частенько такое заманчивое предложение является рекламным трюком. Продать жилплощадь по цене, значительно превышающей рыночную, скорее всего, не выйдет. После нескольких неудачных попыток вам предложат снизить цену. В результате вы продадите квартиру за реальную рыночную стоимость, вдобавок потеряете время и нервы на постоянные переговоры с риэлтором и отстаивание своих интересов.

Это не мошенничество в прямом понимании, скорее способ привлечения клиентов. Вас чуть-чуть вводят в заблуждение, немножко обманывают.

Афера 6. Финансовая пирамида

Одно время в нашей стране как грибы после дождя возникали финансовые пирамиды. Полем их деятельности являлись различные сферы экономики, в том числе и область недвижимости. Многие честные граждане, вложившие деньги в их акции, были обмануты. К счастью, этот способ мошенничества постепенно уходит в прошлое. Но мы не можем не сказать о нем.

Схема аферы позаимствована из сетевого маркетинга, когда для личного успеха необходимо привлечь как можно больше людей для участия в пирамиде. Скажем, обещают покупку квартиры за 30%

от ее реальной стоимости, если участник пирамиды сумеет заинтересовать и завербовать в ее ряды еще двоих или троих желающих приобрести недвижимость. Возможно, жилье покупатель действительно получит, когда выполнит такое условие. Но сделать это чрезвычайно сложно, а первоначальный взнос уже не вернут.

Так, в начале 90-х годов некая фирма собирала деньги с доверчивых граждан, предлагая им всего за 20 тыс. руб. единовременного взноса две двухкомнатные квартиры, трехкомнатную квартиру в Москве, а в течение двух лет — коттедж в Подмоскowie. Мало того, учредители компании обещали ежегодно выплачивать 100% годовых с инвестированной суммы. Нужно ли говорить, что наивные участники финансовой пирамиды не получили обещанного и потеряли вложенные средства.

Афера 7. Лотерея

Суть обмана довольно проста: организуют лотерею, в которой разыгрывают квартиры. А «выигрывают» их подставные лица.

Совет тут может быть один: хотите — играйте, но особенно ни на что не рассчитывайте.

Афера 8. Обманутые инвесторы

Это как раз тот случай, когда неясно: то ли все происходит по сложному плану, придуманному учредителями компаний-участниц, то ли кто-то совершает ошибку.

Схема следующая. Администрация города или района заключает инвестиционный контракт по строительству многоэтажного дома с компанией X, которая нанимает генподрядчика — строительную фирму Y, заключает с ней договор о долевом участии в строительстве жилого дома. Фирма Y находит себе соинвестора — компанию Z. Она приобретает несколько квартир у фирмы Y и продает их (как бы уступает) гражданам-соинвесторам. Проинвестировав таким образом строительство дома, они получают право на квартиру в новостройке.

Но вскоре оказывается, что генподрядчик — строительная фирма Y, не выполнила какие-то обязательства по отношению к компании X и задолжала ей большую сумму денег. Поэтому договор с фирмой Y был расторгнут, а квартиры должны компенсировать компании X часть

долга. О том, что квартиры уже давно проданы гражданам-соинвесторам, да еще и другой организацией (Z), руководство компании X якобы не знает и после окончания строительства дома продает их.

Непонятно в этой ситуации одно: то ли это хитроумная афера с целью получить инвестора и одновременно продать несколько квартир дважды, то ли просто ошибка, жертвами которой оказались граждане-инвесторы.

Печально то, что за время строительства дома квартиры подорожали более чем в два раза. Даже если люди вернут свои инвестиции, жилье за эти деньги они купить уже не смогут.

Афера 9. Не доверяйте генеральной доверенности

С одной стороны, данный документ упрощает процесс сделки: собственник доверяет ее оформление посреднику, перекладывая на него тяготы бумажной волокиты. С другой — это источник всевозможных проблем в будущем для покупателя квартиры, когда может быть установлена недействительность сделки, например в связи со смертью собственника на момент заключения договора или по причине признания посредника недееспособным.

При совершении сделки с недвижимостью, где используют доверенность, следует уточнить у нотариуса, удостоверившего ее, имеет ли она силу на момент предъявления. Желательно навести справки о лице, выдавшем доверенность, а также проверить правильность ее оформления.

Вообще продажа квартиры по доверенности — это отдельная тема. Но покупателю важно обратить внимание на то, что доверенность прекращает свое действие в случае:

- истечения срока доверенности (проверяйте даты);
- отмены доверенности лицом, выдавшим ее;
- смерти собственника квартиры, выдавшего доверенность, а также признания его недееспособным, ограниченно дееспособным или безвестно отсутствующим;
- признания недееспособным гражданина, которому выдана доверенность, ограниченно дееспособным или безвестно отсутствующим.

Итак, доверенность — вещь хорошая, но покупателю все же стоит лично познакомиться с продавцом квартиры.

Афера 10. Договор задатка

Внесенная частичная сумма (задаток) является дополнительным способом обеспечения обязательства. Если договор не исполняется по вине задаткодателя, то деньги ему не возвращают (ст. 381 п. 2 ГК РФ). В случае неисполнения обязательств со стороны задаткополучателя он должен вернуть задаток в двойном размере. При неисполнении обязательства по соглашению сторон либо вследствие невозможности исполнения задаток возвращают задаткодателю.

Так должно быть согласно Гражданскому кодексу РФ. На деле же все может происходить по-другому. Риелторские компании, которые занимаются подбором вариантов квартир, заинтересованы в том, чтобы сделка была заключена, ведь они получают свои проценты. А если при первом рассмотрении квартира кажется замечательной, ее цена вполне устраивает, а риэлтор торопит с заключением договора? Ответ один: если вас торопят, значит, дело нечисто.

В случае вашего согласия и заключения договора задатка будьте готовы к неприятностям. Вскоре может выясниться история квартиры. Покупать недвижимость, юридическая чистота которой сомнительна, очень опасно. Поэтому чаще всего клиент от такого варианта отказывается. Если это произошло, с задатком вам придется расстаться. Ведь именно вы виновник расторжения договора, значит, и задаток риелторская компания имеет право вам не отдавать. Другое дело, если вы сможете доказать, что сделка сорвалась по вине фирмы, не предоставившей необходимой информации о квартире: обо всех сделках купли-продажи, об обстоятельствах приватизации, в которых тоже может скрываться источник будущих проблем, о личности собственника квартиры и т.п.

Еще один нюанс: внимательно читайте договор, чтобы впоследствии не было неприятных сюрпризов. Например, в договоре задатка может быть написано, что при срыве сделки по вине агентства недвижимости задаток возвращают задаткодателю. На самом деле такой пункт договора противоречит Гражданскому кодексу РФ, согласно которому агентство должно выплатить задаток в двойном размере.

Бум афер, связанных с недвижимостью, пришелся на 90-е годы прошлого века. Сейчас случаев мошенничества, связанных с агентствами недвижимости, гораздо меньше. И все же у вас есть реальный шанс столкнуться именно с аферистами, скрывающимися под маской добропорядочной компании. Поэтому последний совет: будьте бдительны, выбирайте риэлторскую фирму не спеша и тщательно, а сделав выбор, не расслабляйтесь. И никому не доверяйте!

Приложения

Немного об инструментах

При насаживании топора на топорщице следует иметь в виду следующее: свободный конец топорщицы должен находиться в плоскости, проходящей через лезвие топора. В противном случае точность ударов снизится. При расклинивании топорщицы нужно следить за тем, чтобы конец топорщицы не ушел из указанной плоскости.

В насечке напильника не будут застревать частицы обрабатываемого металла, если напильник предварительно натереть мелом или древесным углем.

Ножи, стамески и другой режущий инструмент легче и быстрее затачиваются, если предварительно погрузить лезвие на полчаса в слабый раствор поваренной соли, а брусок слегка смочить керосином.

Отслужившую свой срок электробритву с вибрационным приводом можно превратить в шлифовальную машинку. Для этого нужно снять ножи и вместо них установить кусок листовой резины, к одной стороне которого приклеить металлическую пластину с отверстиями для вибрирующих рычажков, а к другой шлифовальную бумагу или сукно, на которое можно наносить шлифовальную пасту.

Сделать пропилы нужной ширины помогут различные комбинации сломанных полотен от ножовки для металла. Дело в том, что развод на них выполнен не по отдельным зубьям, а по рабочей кромке самого полотна, так что образуется волнистый край. Сложив вместе несколько обломков, можно за счет их взаимного смещения изменять ширину пропила: совпадут «волны» на кромках (без смещения) — ширина наименьшая, не совпадут — наибольшая. Крепить кусочки полотен можно маленькими трубцами к цельному полотну.

Пила с плохо разведенными зубьями застревает в сырой древесине. Достаточно полотно намазать мылом, и работа пойдет быстрее.

От налипшей сосновой смолы пилу легко очистить керосином, а при распиле лиственных поленьев избежать налипания удастся, подливая в пропил воду.

Иногда из-за малого диаметра сверло не удастся зажать в патроне дрели. На гвоздь или сверло меньшего диаметра навейте медную проволоку — плотно, виток к витку, по часовой стрелке. Теперь наденьте полученную спираль на хвостовик нужного сверла: при зажиме и работе спираль будет заклинивать и надежно удерживать в патроне.

Пробка от пива, прибитая к торцу ручки долота, надежно застрахует ручку от возможности расколоться при ударах по ней молотком.

Рукояти ручного инструмента можно обтянуть хлорвиниловой трубкой. Чтобы трубка разбухла, ее на 15 минут опускают в ацетон. Затем она легко надевается на ручки, а высохнув, плотно их обтягивает.

При заточке ножниц полезно знать один секрет. Обычно ножницы затачивают мелкозернистым бруском, потом направляют оселком для бритв — лезвия получаются очень острыми. А ножницы не режут. В чем дело? Оказывается, гладкие, отполированные лезвия скользят, выталкивая материал, причем особенно трудно ими стричь волосы. Затачивать ножницы нужно крупнозернистым бруском, проводя им по лезвию от конца к оси под углом. Образовавшиеся на жале мельчайшие косые зубцы не дадут проскальзывать лезвию.

Аккуратное забивание гвоздей

Лист из фанеры или стального листа не только застрахует поверхность детали от случайного удара по ней молотком, но послужит еще и направляющей для вбиваемого гвоздя.

Гвоздь в труднодоступном месте

Забить гвоздь в труднодоступном месте не составит большого труда, если использовать нехитрое приспособление в виде болта с гайкой на конце.

Забивание гвоздя в пружинящую планку

Не так легко забить гвоздь в деревянную пружинящую планку, которую невозможно подпереть снизу. Положение облегчается, если вместо молотка воспользоваться струбциной и с ее помощью вдавить гвоздь в планку.

Забивание гвоздя без трещин

Забивая гвоздь в край доски, предварительно уплотните древесину в месте его забивки, слегка углубив пробойник ударами молотка. Это предохранит доску от растрескивания.

Прочное соединение

Чтобы соединение получилось прочным, гвоздь должен быть достаточной длины и входить в конструкцию, к которой прибивают, по крайней мере на одну треть. Для придания большей жесткости сколачиваемым доскам гвозди вбивают под некоторым углом друг к другу. Во влажную древесину гвоздь вколотить легче, чем в сухую, так как упругость влажной древесины понижена. В плотную древесину гвоздь идет плохо, гнется. Чтобы его забить и чтобы он не согнулся, его надо придерживать плоскогубцами за середину.

Не отживает ли свой век ручной инструмент сегодня, когда космические корабли бороздят просторы Вселенной? Как показывает динамика продаж и конкурентная борьба производителей — отнюдь нет. Он по-прежнему незаменим во многих случаях. Стоит ли тянуть электросеть туда, куда можно сходить с ножовкой и молотком? А если электричества вообще пока нет? В строительном деле отношения между ручным и электроинструментом — как между театром и кино: существуют параллельно, не только не мешая, но порой и помогая друг другу.

Основные правила при выборе ножовке

Разрезаемый материал. По какому материалу ваша пила будет работать? Каковы предполагаемые размеры обрабатываемых заготовок? Конечно, не для каждой задачи существует специальная пила, но основные закономерности здесь работают очень четко, и толковый консультант, зная набор ваших требований, обязательно подберет оптимальный вариант.

Качество пропила. Там, где нужен точный пропил (например, при ремонте мебели), лучше использовать ножовку с малым зубом. Для быстрого (и грубого) пиления предназначены пилы с большим зубом и длинным полотном.

Длина полотна. На удобство и точность работы ножовкой с мелким зубом длина полотна практически не влияет. А вот крупный зуб эффективен только на энергичных пропилах, так что полотно должно быть достаточно длинным. Для зуба среднего размера утверждение также верно. Такие ножовки имеют длину от 450 до 500 мм.

Материал полотна. Полотно, как правило, изготавливают из высококачественной стали. Элементарное испытание полотна на прочность — сгиб в дугу, равную половине окружности. «Правильная» пила после этого обязательно восстановит первоначальный вид.

Зубья. Каждый из них — элементарный резец в виде клина. Какая из его поверхностей режущая, зависит от формы заточки. Этим определяется и круг задач ножовки. Есть специальные модели для продольной и для поперечной резки древесины. Однако больше всего распространены пилы по дереву с универсальным зубом — ими можно пилить древесину в обоих направлениях.

Размеры зубьев определяются высотой и шириной, но для упрощения был введен другой параметр — это количество зубьев на дюйм или количество их вершин на дюйм (второе на единицу больше первого). Чем больше эти показатели, тем резцы пилы меньше, и наоборот.

Важный момент — закалка зубьев: если она есть, то пила надолго (в 5–6 раз дольше обычных) сохранит свою заточку, не стираясь даже на материалах, которые не «по зубам» простой ножовке. Но этим удобством нельзя пользоваться «вечно»: затупившиеся закаленные резцы заново не затачиваются.

Большую роль играет и разводка пилы. Она определяет качество пропила и легкость работы.

Рукоятка пилы. Форма рукоятки должна обеспечивать прочный захват без проскальзывания. Иначе пилить будет труднее, и можно запросто заработать мозоли. Большинство рукояток — двухкомпонентные с резиновыми вставками. Эргономичная ручка эффективно передает усилие на полотно, равномерно распределяя его по всей поверхности.

Шурупы

В практике домашнего мастера используются очень часто. В основном потому, что их вворачивают в основном в дерево. Из дерева изготовлено очень много предметов, которые надо иногда чинить. К тому же деревянные детали легче обрабатывать, чем металлические, поэтому с деревом приходится часто работать и при постройке чего-то с нуля.

Видели шурупы все, но использовать их правильно умеют немногие. Лучше покупать импортные шурупы, которые часто называют саморезами. (Честно говоря, не совсем понятно, чем шуруп отличается от самореза.) Импортные шурупы прочнее и много качественнее, хотя и стоят несколько дороже. А если учесть, что резьба на них накатана гладкая, а у отечественных — лохматая (и поэтому их тяжело заворачивать), то станет ясно, что в отечественных шурупах сделано все, чтобы было удобно сорвать у них шлиц.

Сначала о том, как устроен шуруп. В общем случае у него есть шляпка, стержень без резьбы и его продолжение с резьбой. Шуруп используется всегда для того, чтобы скрепить как минимум две детали. Так вот, резьба должна вся располагаться в одной детали. Если вы крепите, скажем, тонкую металлическую пластинку к деревянной доске, то длина стержня без резьбы может быть совсем маленькой, то есть на всем шурупе (кроме шляпки, конечно) будет резьба. Если вы ввернете шуруп резьбовой частью в две разные детали, то между ними обязательно образуется щель, и стянуть ее не удастся. Одна из деталей обязательно должна попадать на гладкую часть шурупа.

Теперь про разные шляпки. Шуруп с потайной головкой, самый распространенный. Он используется там, где поверхность должна быть гладкой. Шляпка заглубляется в материал, в заранее сделанную зенковку. Второй тип — с чечевичной головкой, выступающей над поверхно-

стью материала, но смотрящейся лучше потайной. Третий тип — с головкой как у болта, совершенно некрасивой, но мощной. На такой головке вообще не бывает шлицов, шуруп заворачивают гаечным ключом. Последний, четвертый тип — полукруглая шляпка. Используется при креплении тонких деталей, когда зенковку делать негде.

Зенковка делается специальным сверлом, которое делает коническое углубление. Угол «развала» конуса — 90° , поэтому обычное сверло большого диаметра не подойдет, у него соответствующий угол всего 70° . Так как зенковкой не сверлят глубокие отверстия, тупится она мало, и нет строгих требований к качеству заточки. Поэтому можно переточить сверло подходящего диаметра на зенковку. Шлицы на шляпке бывают очень разные. Самый простой — прямой шлиц, просто прорезь, шуруп закручивают отверткой с плоским жалом. Самый распространенный — крестообразный, отвертка похожа на конус с четырьмя прорезями, а шлиц на шляпке имеет форму креста.

Существует также усиленный крестообразный шлиц, он похож на крест с наложенной на него четырех лучевой звездой, повернутой на 45° относительно креста. У некоторых шурупов шлиц в виде внутреннего шестигранника, красиво выглядящего, но требующего очень точной, а потому дорогой отвертки. Удобнее всего работать с крестообразными или усиленными крестообразными шлицами, потому что отвертка не сползает вбок и можно закрутить шуруп даже вслепую, не видя его. Но если шуруп или отвертка не слишком качественные, с крестовым шлицом вы только намучаетесь, в этом случае лучше берите шурупы с прямыми шлицами. Иногда в комплект с шурупом (а иногда продается отдельно) входит декоративная пластиковая заглушка. Она вставляется в шлиц завернутого на место шурупа, скрывая его. Реже заглушки металлические, с резьбовой ножкой, а ответная резьба нарезана в торце шурупа. Но в любом случае шурупы с заглушками дороже.

Теперь поговорим о том, как правильно заворачивать шуруп. Как подобрать длину шурупа и его резьбовой части, сказано выше. Еще надо подобрать диаметр отверстия, которое сверлится под шуруп. Точнее, сверлятся два отверстия, двумя разными по толщине сверлами плюс (возможно) зенковка. Один, большой, диаметр (D) нужен такой, чтобы туда как раз входила без усилий резьбовая часть шурупа и его гладкая часть под шляпкой. А второй диаметр должен быть равен

диаметру тонкого стержня шурупа (d). Как уже было сказано, вворачивать шуруп можно только в одну деталь, через другую деталь шуруп должен свободно проходить. Если у вас материал, в который вы собираетесь ввернуть шуруп, мягкий или шуруп совсем короткий, возьмите тонкое сверло чуть меньшего, чем d , диаметра (или вообще вместо этого сделайте укол шилом). В случае твердого материала и (или) длинного шурупа тонкое сверло можно взять чуть потолще.

Существуют специальные сверла сразу под весь шуруп, они ступенчатые. Вы складываете две соединяемые шурупом детали и за один раз сверлите отверстие нужной формы, да еще и с зенковкой. Минус — надо иметь такое сверло под каждый отдельный типоразмер шурупов.

Несколько полезных советов

Если соединение не слишком ответственное, можно взять шуруп с резьбой по всей длине и считать часть шурупа под шляпкой гладким и толстым. Конечно, это не очень правильно, но не смертельно. Естественно, сверлить отверстие диаметра D все равно надо.

Шуруп очень полезно закрепить клеем. Клей при закручивании шурупа будет действовать как смазка, а потом будет надежно удерживать шуруп от выкручивания при переменной нагрузке.

Заворачивать шурупы надо точно подходящей под шлиц отверткой, потому что в противном случае вы либо испортите шуруп, не довернув его до конца, либо попортите отвертку. Проверить соответствие отвертки шлицу просто. Вдавите кусочек пластилина в шлиц шурупа, а затем вставьте туда жало отвертки. Если весь пластилин выдавился — отвертка подходит. Обычно в практике домашнего мастера хватает трех отверток с прямым жалом и трех крестообразных.

Короткая отвертка всегда хуже длинной. Человеческая рука так устроена, что при попытке повернуть отвертку вокруг ее оси получается еще и наклон этой оси. Чем длиннее отвертка, тем меньше этот наклон и тем надежнее контакт отвертки с шурупом. Каждый срыв отвертки со шлица вырывает кусочек металла либо из шурупа, либо из отвертки, и вы или не сможете докрутить шуруп, или выкинете отвертку через несколько десятков завернутых шурупов.

Лучше всегда ввернуть несколько мелких шурупов, чем один крупный. Вся конструкция будет надежнее, хотя бы потому, что нагрузка

распределится равномерно. Можно провести аналогию с веником и толстой палкой — если в палке есть сучок или трещина, сломать ее будет несложно, а несколько треснувших прутьев в венике почти не уменьшат его общей прочности.

Выдернуть шуруп вдоль его оси проще, чем сдвинуть его вбок. Это надо учитывать, планируя соединения на шурупах.

Пилы

Что можно сделать с доской? К примеру, распилить. Отмерили все раз так семь, разметили, пилим. Пилим, понятное дело, пилой, а вот какой? Пилы, как известно, бывают ручные, электрические и бензиновые.

Давайте сначала разберемся, что есть пилы ручные. В магазинах и на рынках этого добра хватает, причем отечественные экземпляры не уступают аналогичным импортным. Наконец-то у нас научились делать прочные полотна и более или менее удобные ручки, которые при работе не натирают мозоли на руках. Кстати, по цене «наши» и импортные пилы отличаются не очень сильно. Что же надо знать прежде всего, когда покупаешь ручную пилу?

Во-первых, *никогда не покупайте ножовки или сменные полотна (особенно по металлу) китайского производства*. Пилят они плохо, а ломаются хорошо — видимо, из-за нарушения технологии закаливания. Это — выброшенные деньги.

Во-вторых, *сейчас появились в продаже так называемые «самозатачивающиеся» пилы*. Как объясняют продавцы, пила «при работе сама собой затачивается за счет трения об обрабатываемый материал». Поэтому, дескать, такая пила всегда остается острой. Не верьте — чудес не бывает. Это все равно, что ваш автомобиль во время езды будет не только потреблять горючее, но еще и сам его вырабатывать. «Секрет» этих «чудо-пил» до смешного прост: полотно сделано из более твердого материала, чем обычно, поэтому и остается острым в несколько раз дольше. Но учтите: когда пила все-таки затупится, вам будет очень сложно снова ее заточить — именно из-за твердости материала! (Кстати, обыкновенную ножовку заточить с помощью напильника и надфиля несложно — технологически. Описывать этот процесс на бумаге — неблагодарное занятие. В любой деревне найдется умелец, который с удовольствием объяснит вам это «на пальцах».)

Идем дальше. Следующие по списку — пилы электрические. Существует множество моделей разных производителей, которые, естественно, отличаются по цене и качеству. Понятно, что главное отличие имеющихся видов электропил — принцип действия, но практически все они (до определенной степени) являются взаимозаменяемыми.

Займемся их классификацией. Электропила, как и все в этом мире, бывают импортные и отечественные. Импортные делятся на дисковые (циркулярные), лобзиковые, торцовочные (принцип действия тот же, что у дисковых), сабельные, цепные и столярные электроножовки. Отечественные делятся на дисковые, лобзиковые и цепные. Другие виды науке пока, вроде, неизвестны.

Начнем с дисковых электропил. Режущий инструмент в них — металлический диск с острыми зубцами, который с большой скоростью вращается вокруг собственной оси. Дисковая пила используется для выполнения длинных прямых прорезов. Пилу можно держать в руках и двигать относительно разрезаемой поверхности, а можно закрепить пилу в станине и двигать сам обрабатываемый материал (при больших объемах работ лучше всего так и поступить).

Дисковые электропилы весьма полезны для дачного строительства и ремонта. Вот, например, конкретный случай.

Циркулярная пила довольно быстро окупается, если вы занимаетесь строительством всерьез и надолго. При выполнении «штучных» работ стоит купить пилу бытового класса и подешевле, можно б/у.

Теперь о разных видах дисков для циркулярных пил. Прежде всего, диски бывают с твердосплавными напайками и без напаяк. Диски без напаяк применяются обычно для получения чистых и красивых пропилов в мягком дереве. С твердым деревом, а тем более с металлом, этот диск не справится. Если в распиливаемой доске случайно попадет гвоздь, то диск останется «без зубов». Реанимировать его невозможно: «вставных челюстей» для этих целей не выпускают.

В этом смысле гораздо более интересными представляются модели с твердосплавными напайками. Такой диск легко распилит попавшийся «на зуб» гвоздь и спокойно продолжит свою (вашу) работу. Но здесь придется смириться с тем, что, работая с таким диском, пропил получается не очень чистым, даже слегка «лохматым».

О форме зубьев: они бывают, не побоимся этого слова, активными (положительный угол заточки) и пассивными (отрицательный угол заточки). Поясню: если зуб загнут как бы по ходу вращения диска — это положительный угол заточки; если против хода — отрицательный. Положительный угол позволяет пилить дерево, дерево с гвоздями, пластик и т.п. Отрицательный угол сможет пилить, например, жель и медь. Теоретически таким диском можно пилить и дерево, но срез получается очень «лохматым»: зубья не подрезают, а раздирают волокна древесины. Так что прежде чем выбирать диск, следует определиться, для каких работ он вам нужен? А продавцы подскажут конкретную модель.

Теперь о конкретных моделях. С удовольствием отметим, что в Москве производятся дисковые пилы, не уступающие импортным аналогам ни дизайном, ни надежностью. Мощностью 1200 Вт, диск 200 мм, глубина пропила — до 65 мм, оснащена защитным кожухом. Цена в начале лета составляла около 1300 руб. Производитель — Московский радиотехнический завод. Аналогичная модель выпускается в Перми, цена та же.

Про импортные модели могу сказать, что ничего принципиально нового в последнее время придумано не было.

Black & Decker. Модель KS 865

Потребляемая мощность 1200 Вт, диаметр диска 184 мм, глубина пропила 65 мм, 2 скорости вращения диска (2700 и 4000 об/мин.), в комплекте пильный диск с твердосплавными напайками и защитный кожух. Также модель комплектуется параллельным упором (снизу для более точного ведения пилы по доске). Гарантия 2 года. Цена около 280 немецких марок.

Skil. Модель Skilsaw 5140

Потребляемая мощность 1000 Вт, глубина пропила до 40 мм. Скорость вращения диска 3500 об/мин., вес 3,9 кг. Гарантия 1 год. Цена около 150 немецких марок.

Makita. Модель 5703 R

Потребляемая мощность 1300 Вт, диаметр диска 190 мм, глубина пропила до 66 мм, скорость вращения диска 4800 об/мин. Вес 5,2 кг.

В комплекте твердосплавный диск и параллельный упор. Цена около 460 немецких марок.

De Walt. Модель DW 62

Промышленная электропила с глубиной реза до 62 мм. Диск диаметром 184 мм, потребляемая мощность 1150 Вт. Число оборотов без нагрузки 3800 об/мин. Вес 5,0 кг. Гарантия 1 год. Цена около 325 немецких марок.

Bosch. Промышленная модель GKS 66 CE

Потребляемая мощность 1600 Вт, диаметр диска 190 мм, глубина пропила до 66 мм, плавная регулировка скорости от 1800 до 4100 об/мин., управляющая электроника, защита от перегрузки. Вес 4,8 кг. Гарантия 1 год. Цена около 600 немецких марок.

Atlas Copco. Модель K 66 SE

Потребляемая мощность 1500 Вт, диаметр диска 190 мм, глубина пропила до 66 мм. Управляющая электроника, плавный пуск. Скорость вращения диска от 2000 до 5000 об/мин. В комплекте — твердосплавный диск и ключ для его смены. Вес 5,7 кг. Гарантия 1 год. Цена около 680 немецких марок.

Milwaukee. Модель 6365-2

Потребляемая мощность 1450 Вт. Диаметр диска 184 мм, глубина пропила до 84 мм. Скорость вращения диска 5800 об/мин. Вес 3,2 кг. Гарантия 1 год. Цена около 450 немецких марок.

Bosch. Модель PKS 66 CE

Электропила любительского класса. Потребляемая мощность 1400 Вт. Диск диаметром 190 мм, глубина пропила до 66 мм, плавная регулировка числа оборотов 1800–4100 об/мин., в комплекте пильный твердосплавный диск, параллельный упор. Управляющая электроника обеспечивает постоянный крутящий момент при нагрузке, а также плавный пуск для точного пропила. Вес 5,2 кг, гарантия 1 год. Цена около 290 немецких марок.

Как правило, продаются экземпляры попроще и подешевле. Вот с этими просто дешевыми электроинструментами мы решили поставить своеобразный опыт или, как это сейчас модно говорить, — провели «рейтингование». Суть процесса такова: мы взяли по две модели каждого из вышеперечисленных производителей (из тех, что можно приобрести на рынке), оснастили их абсолютно одинаковыми пыльными дисками (отечественного производства), притащили несколько одинаковых еловых досок длиной 6 метров и толщиной 50 мм. А далее мы выбрали «группу товарищей» (в том числе и прекрасных дам) и предложили им по очереди распилить доску вдоль, используя имеющиеся в наличии электропилы. Затем каждая модель была оценена по пятибальной системе и выведен средний балл. Вот результаты этого теста.

Black & Decker. В целом впечатление хорошее, хотя имеются некоторые недостатки, особенно отмеченные слабой половиной: не очень удобная ручка (для человека с маленькой ладонью — совсем неудобная), достаточно высокий уровень вибрации — трудно удержать пилу точно на линии отреза. Результат — 3,75 балла.

Bosch. Электропилы любительского класса признаны более удобными для держания в руках, нежели славные представительницы пил профессиональных. Уровень шума несколько выше, чем у Black & Decker, но вибрация ниже. Результат (по совокупности любительский/профессиональный класс) — 4 балла.

Makita. Очень неплохое впечатление. Коллектив решил, что единственный недостаток — довольно высокая для этой модели цена. Результат — 3,75 балла.

DeWalt. Эта модель понравилась, пожалуй, больше всех остальных, дизайн неплохой и ручка удобная. Уровень шума и вибрации невысокий, модель пригодна для комфортной продолжительной работы. Цена для электроинструмента такого класса — вполне приемлема. Единственный недостаток, отмеченный нашими дамами, — желтый цвет корпуса. Дескать, быстро запачкается и будет некрасиво. Но, с другой стороны, инструмент такой яркой расцветки хорошо заметен в траве — не потеряешь. Результат — 4,5 балла.

Skil. Здесь мнения сильно отличаются. С одной стороны, очень напоминает любительскую модель фирмы Bosch, но слишком «топорная»

обработка корпуса, с другой — вполне приемлемая цена. Результат — 3,5 балла.

Milwaukee. Крайне редкий гость на московских рынках. Нам сей экземпляр попался, по заверению продавца, совершенно случайно. Впечатление хорошее, но цена неоправданно высокая. За что мы переплачиваем — непонятно? Декларируется, что платим за качество, но марка эта для российского рынка — новая, и мнение потребителей на этот счет пока не сложилось. Но в целом — достаточно удобная в работе электропила. Результат — 3,75 балла.

Электропила производства Московского радиотехнического завода (МРТЗ) для своей цены производит очень хорошее впечатление. Конечно, определенные недостатки есть (у кого их нет?), но за такие деньги все они весьма незначительны. Результат — 4,25 балла.

Atlas Copco. Моделей от этого производителя ни на рынках, ни в магазинах не нашлось. Правда, в представительстве фирмы сказали, что мы плохо искали, но согласились, что появление этой марки в розничной торговле — явление нечастое. Поэтому мы пока не смогли испытать эти электропилы, но в будущем обязательно протестируем и расскажем.

Говоря о дисковых пилах, хотелось бы подчеркнуть: каждая модель рассчитана на использование диска одного конкретного диаметра. Диск большего диаметра вы просто не сможете установить, а диск меньшего размера недопустим из соображений безопасности: в этом случае между диском и защитным кожухом образуется зазор, в который может случайно попасть палец. Учитывая скорость вращения — без пальца останетесь мгновенно.

Не менее полезными в хозяйстве могут оказаться лобзиковые электропилы, а также сабельные электроножовки, да и цепная пила может пригодиться, но об этом в другой раз.

Другие инструменты

Всем известный рубанок — лишь один из представителей многочисленного семейства инструментов для строгания древесины.

Все большее распространение получают рубанки с металлической колодкой. Они бывают с одинарным и двойным ножом (именуемым железкой). Если вам приходится довольно часто пользоваться этим

инструментом, то лучше запастись еще одной, сменной железкой. Пусть будет под рукой еще одно наточенное лезвие. Тогда в разгар работы не придется отвлекаться на его заточку и доводку.

Вообще-то рубанок — инструмент простой и незатейливый, однако со временем вы можете убедиться, что у каждого — свой характер. Чтобы он был покладистым, подошву рубанка следует беречь, а железку регулярно вострить, беречь от гвоздей и крупных сучков. Наряду с металлическим неплохо иметь рубанок и с деревянной колодкой — их много в магазинах. Лучше специализировать его на чистовой обработке древесины, для этого он должен иметь так называемую двойную железку — со стружколомом. Кстати, ширина железки у типового рубанка составляет 50 мм.

Для грубой строжки употребляется шерхебель, ширина его железки 35 мм, нередко закругленная или установлена наискось. Очень полезный инструмент для первичной обработки доски, бруска.

Шлифтик предназначен для зачистки строганных поверхностей на участках с пороками строения древесины. Выглядит он как укороченный рубанок в двойным ножом, установленным круче, чем у обычного рубанка. Им можно снять очень тонкую стружку на поверхности — после склеивания деталей. Используется также для снятия провесов, угловых соединений.

Фуганок издавна служит столяру для чистовой обработки деталей, прежде всего длинномерных. Его длина почти втрое больше, чем у обычного рубанка, нож шире рубаночного — до 65 мм. При обретении некоторых навыков домашний умелец сможет с помощью фуганка довольно качественно обработать деревянные детали. Следует знать, что есть еще полуфуганок, он сантиметров на 10–12 короче, ширина его железки как у рубанка — тоже хорош в деле. При пользовании этими инструментами следует помнить, что главным показателем качества строгания является длина стружки. Когда начинаешь строгать новую поверхность, то стружка идет прерывистой. Но по мере выравнивания поверхности она становится ровной, длинной, кудрявой.

Среди столярных инструментов много довольно специфических. За последние десятилетия их основательно потеснили строгальные, фрезерные и другие станки. Но не всякому домашнему мастеру так нужны (да и по карману) эти станки. Но если вы любите мастерить

что-то своими руками, то разживитесь хотя бы некоторыми ручными инструментами. Их немало в продаже — как заводского, так и кустарного изготовления. Они могут пригодиться при отделочных работах внутри дома, когда чуть ли не каждую кромку или плоскость доски хочется заново обработать своими руками с любовью и трудолюбием.

Пазы и гребки на кромках или пластах деталей выбирают с помощью грунтубеля. Этот инструмент особенно хорош для выборки и зачистки трапецевидного паза («ласточкин хвост»). Желобки на деревянных деталях выбирают при помощи галтели — подошва ее колодки имеет выпуклую форму, а вот калевка с ее многоступенчатой подошвой колодки и сменными ножами различных профилей — это инструмент скорее профессиональный, вряд ли он вам потребуется. Тем более, что украшаемые с помощью калевки различные декоративные рейки обычно широко представлены в продаже — это продукт механического производства.

Можно еще обзавестись горбачом — рубанком с выгнутой или вогнутой поверхностью и прямым, как у обычного рубанка, лезвием, а также приобрести штап, у которого подошва колодки и нож имеют вогнутую, закругленную форму.

Не исключено, что когда-нибудь вам захочется воспользоваться шпунтубелем. Это довольно сложный инструмент, состоящий из двух деревянных половинок, соединенных между собой точеными из древесины винтами. Им можно выбирать шпунт в досках, рейках, сделать соединение «паз-гребень», но не фигурное, а прямоугольное. Помимо деревянного, у шпунтубеля может быть металлический корпус. Такой современный инструмент меньше, легче и универсальнее устаревшего деревянного. Очень пригодится в хозяйстве.

Зензубель и его близкий «родственник» фальцгебель имеют ступенчатую подошву колодки. Эти инструменты могут очень понадобиться застройщику в том случае, когда купленные оконные рамы окажутся сделанными коряво, грубо (это случается нередко). В таком случае рамы лучше разобрать, тем более, что они чаще всего не склеены, и полости прострогать, зачистить наждачной бумагой. А вот для обработки четвертей, в которые, собственно, вставляются стекла, и могут потребоваться зензубель или фальцгебель.

Ныне многие умельцы приобретают электрические рубанки — облегченные ручные или стационарные. Разумная покупка, особенно если у вас на усадьбе много столярных и плотницких работ. Однако немалую пользу дадут и ручные инструменты.

Строгальный инструмент затачивается от лезвия к задней части фаски, которую при заточке прикладывают всей поверхностью — во избежание перекосов. Инструменты нельзя затачивать без воды на сухом точиле и на точилах с большим числом оборотов, так как тонкое лезвие будет «гореть» и портиться.

Лезвие железки рубанка должно выступать из плоскости подошвы на толщину снимаемой стружки. У металлических рубанков наладка ножа осуществляется при помощи винта.

Чем, зачем и почему мы сверлим

Иногда, казалось бы, простенькая задача ставит нас в тупик. Допустим, всего-то и надо — дырочку в стене просверлить. Полочку там повесить или полезный в хозяйстве крючок приладить. Так нет же, никак не делается противная дырка как надо — не выходит ровно и аккуратно, кривовато висит любимый кухонный шкаф. Дедушкин молоток и гвоздь ситуацию не спасут — не справится гвоздик с бетоном. Без специальных инструментов в этом процессе никак не обойтись. Мы провели «полевые испытания» и авторитетно заявляем: просверлить красивое отверстие — совсем непростая задача. И дело даже не в самом процессе сверления, хотя и здесь желательны некоторые навыки, а в выборе подходящего сверла и его заточке. Не будем пытаться описать здесь все тонкости — нельзя объять необъятное, но расскажем о наиболее важных моментах.

Никогда не забывайте об основном правиле: режущий инструмент по своей структуре должен быть тверже, чем обрабатываемый материал. Оно и понятно. Представьте, что для сверления бетонной стены вы воспользуетесь сверлом, берущим материал не тверже пластика. Можно сказать одно: хорошее у вас было сверло... Теперь выбросите в помойку то, что от него осталось, и немедленно прекратите издеваться над дрелью. Потому как в данном случае ничего хорошего из вашей затеи не выйдет: сверло нужно выбирать под каждый конкретный случай.

Сверло

Для сверления дерева, ДСП, мягких и твердых пластиков и металлов подойдет обыкновенное сверло из высокопрочной стали (грубо говоря, простая «железяка» без каких-либо «наворотов»). Для камня, кирпича или бетона — твердосплавное сверло. У таких сверл на наконечнике напаяны пластины из твердых (тверже бетона и камня) сплавов. В качестве такового обычно используется победит — отсюда и название «победитовые сверла».

Справочка для тех, кто интересуется: победит по своей сути — это сплав вольфрама и кобальта в соотношении 90% к 10% соответственно. Разработан в 1929 году в СССР в основном для режущего инструмента. Сегодня уже используются другие вольфрам-кобальтовые сплавы (их модернизировали, удешевляли, делали более прочными, упрощали технологию изготовления — всего не перечислить, так что в результате получилось несколько десятков разновидностей), но все они «по привычке» носят название «победит». Кстати, нелишне упомянуть, что победитовые сверла материал не режут, а крошат, поэтому для сверления стены подходят идеально, но для работы по дереву, пластику или стали не годятся. Такие сверла не режут дерево, а рвут его волокна — отверстие получается «лохматым», некрасивым и имеет больший диаметр, чем надо. Примерно та же история со сверлением пластика, но, плюс ко всему вышесказанному, конструкция победитового наконечника в должной степени не обеспечивает отвод стружки, отверстие забивается, что приводит к уменьшению эффективности сверления и увеличению нагрузки на дрель. Сталь сверлить таким сверлом невозможно в принципе: отверстие просто не получится.

Вот так и было до недавних пор: нужно просверлить деревяшку — бери обычное сверло, нужно проделать дырку в кирпичной стене — используй победитовое. Но с того момента, когда информация из «умных» книжек «для избранных» ушла «в народ», широкому кругу простых народных умельцев открылась истина. Оказывается, победит бывает разных марок. Кроме того, предназначается для разных материалов. Для более твердых материалов (например, гранит) используются сверла с твердыми или средней твердости победитовыми пластинами, а для более мягких материалов (кирпич, мягкий бетон и т.п.) можно использовать сверла с мягкими или средней мягкости пластинами.

Теперь немного о способах заточки. Как уже говорилось, победитовые сверла продаются уже готовыми к работе — их затачивать не требуется. Поэтому у нас речь пойдет о способах заточки обычных сверл.

Если посмотреть на наконечник сверла, то он состоит как бы из двух «плечиков». Так вот, прежде всего эти «плечики» должны быть абсолютно одинаковы! Нет, пользоваться высокоточными измерительными инструментами совершенно не требуется — достаточно прикинуть на глаз. Зачем нужна такая одинаковость? Постараемся объяснить.

Место, в котором эти «плечики» сходятся вместе (как бы вершина пирамиды), и будет центром вашего будущего отверстия. При этом длина большего из «плечиков» будет определять радиус этого отверстия. Если «плечики» одинаковы, то ось вращения сверла будет совпадать с центром отверстия. Если нет, то диаметр будет больше необходимого именно на величину разницы между осью сверла и центром той «корявой дырки», которая у вас получится. В этом случае профессионалы говорят, что сверло «разбило» отверстие. При этом не забывайте о дополнительной нагрузке на дрель и ваши руки, не говоря уже о том, что сверло может сломаться.

Если вы сверлите сталь, твердый пластик и т.п., угол «альфа» должен быть порядка 25–30°. Просверливая мягкий пластик, дерево и прочие мягкие материалы, угол можно увеличить до 45–50°. Причем при заточке следует учитывать, что сверло должно резать материал, поэтому тыльная часть режущих кромок не должна касаться обрабатываемой поверхности — иначе из-за трения сверло будет перегреваться и выйдет из строя.

В случаях, когда затупилось победитовое сверло, его тоже можно заточить так же, как и обыкновенное. При этом чем тверже материал, тем меньше угол «альфа». Но имейте в виду: победитовые сверла боятся перегрева, при заточке трескаются и отваливаются твердосплавные пластины. Этого можно избежать. Нужно не допускать сильного нагрева наконечника сверла о точильный камень и почаще охлаждать сверло с помощью охлаждающей жидкости (подойдет и обычная вода). Но если наконечник все-таки раскалился докрасна, то макать его в жидкость ни в коем случае нельзя — пластина мгновенно треснет. Сверло должно остыть «самостоятельно», без вашего участия.

Способ, которым нужно изначально затачивать сверла, зависит и от твердости обрабатываемого материала. К примеру, каждое сверло так затачивается при изготовлении, что в домашних условиях сделать то же самое невозможно. Как уже говорилось, разные марки победита отличаются только химической формулой и технологией получения сплава. Но такие отличия и подробности на глаз определить невозможно. Поэтому название материала, для которого сверло предназначено, практически всегда пишется на упаковке. Если такая информация отсутствует, то эти сверла, скорее всего, просто «прихвачены» с какого-нибудь завода. И в этом сомнительном случае их истинное предназначение (и то, как и когда они затупятся) вы сможете установить только уже в процессе работы. Еще одно их отличие — цена. «Безымянные» сверла, как правило, дешевле «фирменных».

Вот теперь давайте и разберемся, что и почему предлагает нам наша торговля?

Купить сверло — не проблема. В продаже широко представлены сверла разного назначения и от разных производителей: простые и победитовые, наборами и поштучно. Наборы могут быть из сверл «целого» номинала (например: 2, 4, 6, 7 мм); с интервалом в 0,5 мм (2; 2,5; 3; 3,5 и т.д.); для сверления под резьбу; состоящие из сверл малого диаметра (до 8 мм) и большого (свыше 14 мм) и т.д. К набору дается коробочка — полезная вещь для хранения, да и сверла не потеряются в недрах квартиры, что весьма удобно.

Правда, сверла малого диаметра часто ломаются даже у профессионалов, так что их все равно приходится докупать впоследствии. Лучше иметь в запасе не меньше десятка маленьких (до 5 мм) сверл — чтобы потом не бегать в магазин в процессе работы (хлопотно и вдохновение уходит). Так что советуем не жадничать и купить сразу побольше.

Еще хотелось бы поподробнее рассказать о наборах для сверления под резьбу. Технология здесь следующая. Например, нужно скрепить между собой две абсолютно гладкие металлические пластины. Для этого в одной из них сверлится сквозное отверстие — туда будет входить винт. В другой пластине нужно сделать ответную часть — то, во что будем этот винт ввинчивать. Для этого опять-таки сверлится отверстие (не обязательно сквозное), а потом с помощью специального инструмента, который называется «метчик», нарезается резьба. Так вот,

если винт имеет резьбу, к примеру, 5 мм, то диаметр отверстия под ответную часть обязательно должен быть меньше этого номинала (в данном случае диаметр отверстия — 4,2 мм).

Цены самые разные — от 50–60 рублей за набор до десятков долларов за сверло. Самые дешевые наборы — от неизвестных производителей с иероглифами на упаковке. Предупреждаем, такие горе-сверла — «головная боль» для дрели. Они так же, как и их соотечественницы, пилки для ножовок, легко раскалываются, очень боятся перегрева, при заточке мгновенно раскаляются докрасна. Но самое неприятное, — что они, как правило, не соответствуют написанному на них номиналу. Так, иногда приходится работать сверлом, которое при номинале 8 мм фактически имеет диаметр 8,6 мм. Остальные сверла в этом наборе тоже могут «привирать» на 0,1–0,2 мм. Лучше не связывайтесь — себе дороже!

Отечественные экземпляры очень даже неплохи, да и стоят недорого — порядка 65–70 рублей за набор из десяти сверл. Единственная неприятность — что их, наверное, не стоит дарить, к примеру, любимому тестю (а тем более — теще) на золотую годовщину свадьбы — уж очень невзрачная, даже просто страшненькая упаковка для них предлагается нашими производителями. А так к нашим сверлам нет практически никаких претензий. Для употребления в личном домашнем хозяйстве — очень рекомендуются, не пожалеете.

Импортные наборы, представленные на нашем рынке, в основном польские, немецкие и американские. Продаются в красивых упаковках и стоят дороже отечественных, но вообще-то эта разница в цене никак не оправдана — они ничем не лучше наших. Это как раз тот случай, когда совершенно нет необходимости переплачивать. Правда, именно из-за красивой коробочки эти сверла хорошо подходят как праздничный подарок привередливому шефу (тестю, брату, свату) — он это оценит.

Победитовые сверла «крутых» профессиональных серий стоят очень дорого — не всем по карману, но зато работать ими — одно удовольствие. Да и по самому сверлу видно — «супер». Пайка твердосплавных пластин аккуратная, точная, места соединения практически не видно. Наконечник так заточен, что в домашних условиях это повторить невозможно. Кроме того, у них есть заявленный срок эксплуатации, в течение которого сверла не должны затупиться.

Деловое издание

Дом

**Практические рекомендации
по строительству и покупке собственного жилья**

*под редакцией
доктора экономических наук*
Емельянова Владимира Михайловича

Главный редактор
Леонтьев Б. К.

Контент-редактор
Попова Т. Г.

Дизайн обложки
Пожогин А. А.

Компьютерный дизайн и верстка
Попова Е. А.

Корректор
Свитова О. В.

Подписано в печать 30.07.2006. Формат 70×100/16.
Гарнитура «NewBaskerville». Бумага офсетная. Печать офсетная.
Печ. л. 51. Тираж 3000.

ООО «Литературное агентство «Бук-Пресс».
127591, Москва, Керамический пр., д. 53. кор. 1.
<http://www.book-press.ru>