

Глава II

ОСАДНАЯ ТЕХНИКА

Для постройки осадных машин требовались опытные инженеры, значительное количество рабочей силы (особенно для возведения насыпей) и доступные материалы (дерево, шкуры и прочее). Звание инженера всегда было очень почетным и высокооплачиваемым. Например, инженеры, которые обслуживали самые большие машины крестonosцев в Каркасоне, получали по двадцати одному фунту в день, хотя из этой огромной суммы они, наверное, оплачивали и труд работавших под их началом бригад. В 1254 г. французский инженер при английском дворе Жан де Мезос был даже возведен в рыцарское достоинство — событие для того времени совершенно уникальное! А вот Фридрих II так высоко ценил своего инженера Каламандринуса, что держал его в цепях. Поэтому не удивительно, что тот, когда ему вместе с женой пообещали свободу и дом, перешел на сторону врага. Насколько ценили этих людей, видно также из того, какие усилия предпринимал противник, чтобы их уничтожить. Например, в Линкольне воцарилось буйное ликование, когда был убит вражеский инженер.

Осадные машины всегда ценились очень высоко. После осады всю технику, если только позволяли обстоятельства, разбирали и перевозили на другое место. Показательно, что для осады Акры Ричард Львиное Сердце при-

вез осадные башни с Сицилии и Кипра, причем король и его дворяне сами разгружали наиболее важные части башни. Высокую стоимость осадной техники показывает и тот факт, что родосцы, продав осадные машины, брошенные Деметрием Полиоркетом после неудачной осады, смогли на эти деньги построить одно из семи чудес света — знаменитого Колосса Родосского — огромную бронзовую статую Аполлона высотой более 30 м.

ШТУРМОВЫЕ ЛЕСТНИЦЫ

ШТУРМОВЫЕ лестницы были, очевидно, самым древним осадным приспособлением. Их можно видеть еще на египетских изображениях времен Древнего царства QСХVІІІ—ХХІІ вв. до н.э.). Для облегчения их передвижения вдоль крепостных стен и удобного размещения лестницы иногда закрепляли на деревянных дисковых колесах.

Для того чтобы штурм стен с помощью лестниц оказался успешным, необходимо было точно рассчитать их длину исходя из высоты стены. От лестницы требовалось быть достаточно высокой, чтобы достигать верха стены, но в то же время не слишком превышать последнюю. Если лестница оказывалась слишком короткой, воины не могли добраться до верха стены, если слишком длинной, защитники стены могли легко оттолкнуть ее.

Казалось бы, можно сделать лестницу заведомо длиннее высоты стены и приставить ее к стене под большим углом. Безусловно, такую лестницу защитникам оттолкнуть труднее, но при этом увеличивается вероятность того, что она сломается под весом взбирающихся на нее солдат; кроме того, лестницы значительно длиннее 10 м были слишком громоздкими. Именно по этим причинам штурм с помощью лестниц считался неэффективным, если стены крепости были выше 10 м.

Учитывая оба этих фактора, Полибий считает, что расстояние от основания лестницы до крепостной стены должно составлять половину длины лестницы [Полибий, IX, 19, 6—7]. Отсюда, зная высоту стены, легко определить длину лестницы. Например, если стена имеет высоту 10 м, то ниж-

ний конец лестницы надо установить на расстоянии 6 м от стены, а общая длина лестницы составит около 12 м.

Поэтому под каждую стену, даже под каждый конкретный участок стены, приходилось делать свою лестницу. Если крепость имела несколько линий укреплений, необходимо было запастись и лестницами разной длины. Например, при осаде Булони в 1351 г. осаждавшие, захватив нижний город, не смогли штурмовать укрепления верхнего города, так как их лестницы оказались слишком короткими.

Для определения высоты крепостной стены Вегеций предлагает два способа. Либо к стреле привязывают тонкую нить, выстреливают ее в верх стены (вероятно, с помощью стреломета) и, когда она воткнется, по длине нити находят высоту стены. Либо пользуются длиной тени, отбрасываемой стеной во время заката солнца. Расчет производят, сравнивая длину тени от стены с длиной тени от 10-футового шеста [Вегеций, IV, 30].

Количество штурмовых лестниц во время осады было огромно. Например, при осаде Иерусалима крестоносцы имели одну лестницу на каждых двух рыцарей. Правда, в данном случае, очевидно, имелись в виду рыцари со своими отрядами солдат. Более конкретными цифрами мы располагаем в отношении осады Константинополя в 1453 г. Здесь турки применили около 2000 штурмовых лестниц!

Использовались не только деревянные лестницы постоянной длины, но также складные лестницы и лестницы из веревок и кожи. Например, Фредегар (франкский хронист VII в.) пишет, что франки пользовались веревочными лестницами. В Антиохии у Бозмунда была пеньковая лестница, с обоих концов которой имелись крюки для крепления ее на верху стены и у ее основания. Кожаные и веревочные лестницы часто использовались для внезапных ночных атак. За парапет стены их зацепляли при помощи длинных шестов.

Иногда вместо веревочных лестниц использовались сети с крюками на конце. Аноним Византийский говорит, что таким способом часто пользовались египтяне при штурме невысоких крепостных стен [Аноним Византийский, 261]. Этот же автор описывает кожаные лестницы, сшитые наподобие мехов, которые под давлением воздуха надувались

и выпрямлялись [Аноним Византийский, 213]. Однако прочность такой лестницы вызывает большие сомнения, даже с учетом того, что швы лестницы промазывали жиром, чтобы они не пропускали воздух.

Поражает сноровка, с которой подготовленные воины могли взбираться по штурмовым лестницам. Во время Столетней войны маршал Бусико продемонстрировал ловкость, сделав в воздухе сальто в полном вооружении, а затем взобрался по штурмовой лестнице до самого верху без ног, подтягиваясь рывками на руках; в завершение представления он снял доспехи и проделал все это снова, пользуясь теперь только одной рукой! Но еще больше впечатляет подготовка воинов в штурмовых отрядах ассирийцев, которые, если верить барельефам, взбирались по лестницам без помощи рук! При этом копейщики держали в правой руке копье, а в левой щит, лучники же умудрялись даже стрелять из лука прямо с лестницы.

Помимо обычных штурмовых лестниц, встречались и весьма сложные сооружения, основу которых также составляли лестницы. Так, Аноним Византийский дает описание лестницы на колесной платформе с перекидным мостиком. Роль мостика играет вторая лестница, скрепленная с нижней, основной, с помощью стержня. Эту верхнюю лестницу обшивали досками и поднимали и опускали на канатах. Основная лестница имела ступеньки, которые с обеих сторон выступали за вертикальные стойки. В этих выступах просверливали отверстия и пропускали через них натянутые веревки, которые придавали всему сооружению прочность. Кроме того, нижнюю лестницу фиксировали на месте растяжками. Основная лестница и перекидной мостик (рис. 32) должны были иметь такую ширину, чтобы по ней свободно взбирались три-пять человек одновременно в полном вооружении. В высоту нижняя лестница должна была превышать высоту стены по крайней мере на 0,9 м. Таким образом, перекинутый мостик имел некоторый наклон к стене, что, по мнению Анонима Византийского, способствовало более энергичной атаке солдат. Для защиты от стрел защитников как основную лестницу, так и перекидной мостик закрывали шкурами [Аноним Византийский, 256—258].

Еще более сложные конструкции лестниц предлагает Аполлодор [Аполлодор, 176—185]. Основу его конструкций составляют соединенные вместе секции лестниц длиной 3,5 м. Такие лестницы, по его словам, было легко перевозить в обозе, а в случае штурма из нескольких таких секций собирали одну лестницу нужной длины. Из трех секций легко получалась лестница длиной около 10 м. Лестницы соединялись верхними и нижними концами, причем каждая нижняя лестница была шире верхней на толщину выступающих концов. Если же нужно было собрать более длинную лестницу, например из четырех секций, то лестницы накладывались друг на друга на расстояние двух ступеней и скреплялись железными или деревянными болтами, а концы лестниц обшивались с боков железными полосами, чтобы они не треснули под нагрузкой. Кроме того, на каждой лестнице самая нижняя, средняя и верхняя ступеньки также обшивались железом.

Это сооружение из нескольких лестниц устанавливали на платформу, вероятно, передвигающуюся на коле-



Рис. 32. Лестница с перекидным мостиком. По книге Анонима Византийского* «Инструкции по полиоркетике»

* К сожалению, подлинные рисунки Анонима Византийского, которыми он пояснял свой текст, так же как и рисунки Аполлодора и Афиней, не сохранились. Те же рисунки, которые встречаются в современных публикациях этих авторов, были явно сделаны позднее и, вероятно, лишь по предположениям более поздних переписчиков. Часто они не соответствуют тексту, и относиться к ним надо с большой осторожностью. Поэтому я привожу лишь немногие из этих иллюстраций и только в тех случаях, когда, на мой взгляд, они согласуются с текстом.

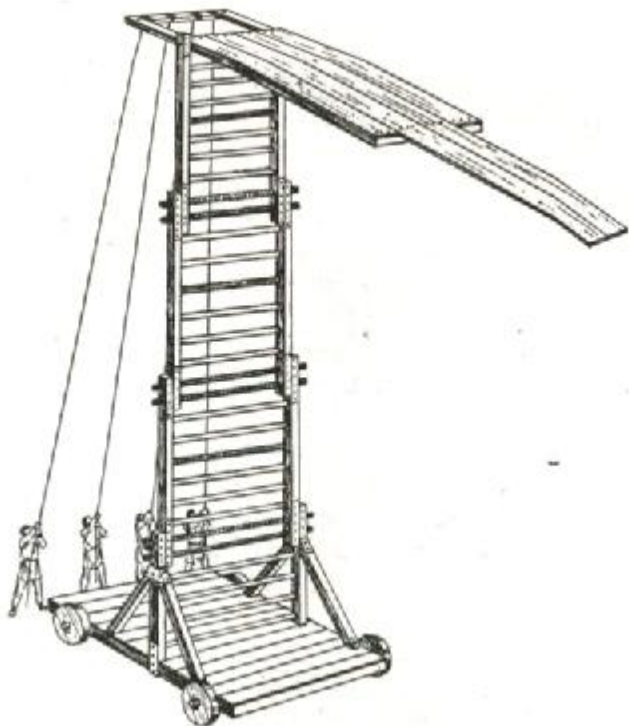


Рис. 33. Лестница с перекидным мостиком

сах, хотя сам Аполлодор об этом не говорит. К самой верхней лестнице прикрепляли либо перекидной мостик (рис. 33) для штурма стены, либо длинную суживающуюся балку с выдолбленным в ней полукруглым желобом, с помощью которой врагов на стенах поливали кипящим маслом или кипятком (рис. 34). Эта балка была длиной не менее 30 футов (8,9 м) и подвешивалась не за центр, а ближе к заднему, более толстому концу (на расстоянии около 2,4 м от конца). Управляли ею при помощи каната, прикрепленного к короткому концу, — канат удерживал всю балку в горизонтальном положении, когда же его отпускали, передний, более длинный конец сам опускался. Около места подвеса в желоб помещали воронки, чтобы облегчить заливание жидкости. На передний же конец балки вешали медную сетку, которая

распыляла струю жидкости на большее пространство. Кипящее масло или воду доставляли наверх при помощи каната, пропущенного через колесо, прикрепленное к верхнему концу лестницы. Находившиеся внизу помощники тянули за канат, и пустые ведра шли вниз, а полные — вверх, обеспечивая постоянное поступление жидкости.

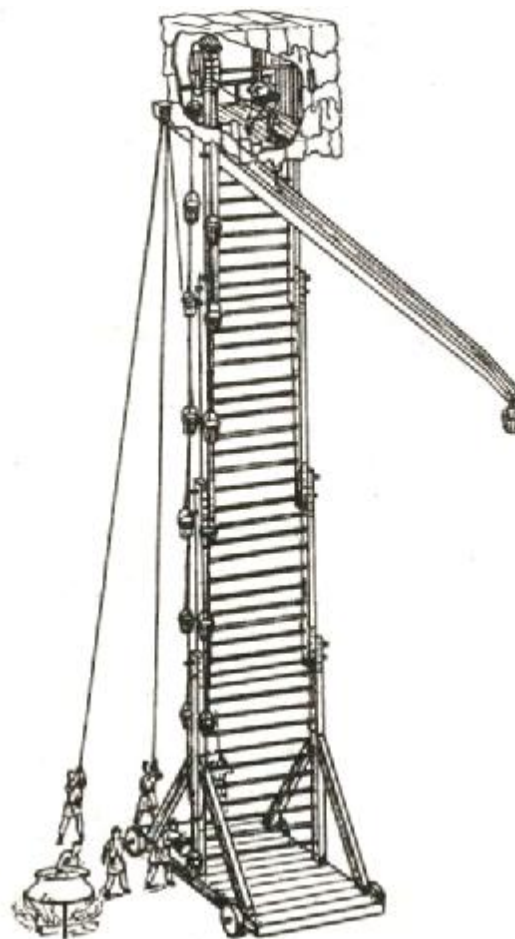


Рис. 34. Сооружение из лестниц для поливания защитников кипятком или кипящим маслом



Рис. 35. Лестница на колесной платформе, по Валтурио, 1472 г.

Карабкающиеся по лестницам воины оказывались в чрезвычайно невыгодном положении. Они находились ниже защитников и не могли полноценно закрываться щитами. Осажденные же не только расстреливали их из луков, арбалетов и пращей, но и сбрасывали на них различные тяжелые предметы (камни, бревна, горящие бочки со смолой, ящики с камнями и пр.), поливали кипятком, горячим маслом или сыпали им на головы раскаленный песок. Действие раскаленного песка описано Диодором в эпизоде осады Тира (см. осаду Тира в главе «Знаменитые осады»), а горячего масла, которое использовали значительно реже более дешевых кипятка или песка, — Иосифом Флавием* в эпизоде обороны Иотапаты (см. осаду Иотапаты в главе «Знаменитые осады»).

Вегеций описывает также плетеные корзины, наполненные камнями, которые ставили между двух зубцов стены так, что, если враг, поднимаясь по лестнице, слегка их коснется, камни высыпятся ему на голову. Эти корзины назывались *металла* (метелла), вероятно, от ма-

* Флавий приписывает изобретение этого средства лично себе, однако это никак не соответствует действительности.

телла — «ночного горшка» (солдатское остроумие) [Вегеций, IV, 6]. Иногда штурмующих ловили с помощью толстых льняных сетей, которые забрасывали на находившихся вблизи стены воинов, а затем подтягивали сети вверх вместе с беспомощными пленными [Аноним Византийский, 261].

По-видимому, самыми излюбленными орудиями обороны были тяжелые камни, ради которых защитники иногда даже разламывали собственные крепостные стены или дома города (например, в 894 г. в Бергамо и в 1565 г. на Мальте). Защитники Крема, отбиваясь от армии Фридриха Барбароссы, бросали раскаленные тяжелые железные предметы с шипами. Осажденные викингами парижане лили разогретый воск и смолу. Но самое экзотическое оружие придумали жители Честера, которые, обороняя свой город от викингов в 918 г., смешивали эль с водой, кипятили эту смесь в котлах, а затем выливали ее на противника, при этом «его кожа слезала»; позднее они бросали на несчастных атакующих еще и пчелиные ульи.

Если атакующие приближались к верху стены, их начинали поражать копьями и другим древковым оружием. Кроме того, лестницу, полную воинов, могли отбросить от стены, и воины с большой высоты падали на землю или в ров. Особенно легко было отбросить лестницу, если ее длина была больше требуемой. Интересно, что при осаде Понторсона во время Столетней войны приставную лестницу от стены отбросила даже монашка, сестра констебля Жюльенна Дюгеклена.



Рис. 36. Штурм с применением лестниц. Обратите внимание, как лестницу закрепляют внизу, вбивая клин

ПОДВИЖНЫЕ ПРИКРЫТИЯ

САМЫМ простым защитным приспособлением осаждающих был большой, так называемый осадный щит. Первые известные нам изображения осадных щитов встречаются на ассирийских барельефах IX—VII вв. до н.э. Ассирийские щиты (*геррхоны*) были несколько выше человеческого роста и часто вверху загибались внутрь (рис. 13, 37). Их упирали в землю и удерживали за ручку специальные воины (держатели щитов). Ни на одном барельефе нет изображения этих щитов анфас, однако, очевидно, они были достаточно широкими, чтобы обеспечить защиту двум-трем воинам.

Греки уже различали легкие (*греч. laisa, ampeloi*) и тяжелые (*греч. gerrochelone*) осадные щиты, сплетенные из прутьев и переносимые на руках. Стационарные осадные щиты из-за простоты их изготовления оставались популярны во все времена. В Средневековье большой деревянный осадный щит получил название *мантлет*, причем, похоже, название это относилось как к стационарным щитам, так и к мобильным щитам на колесах (рис. 38—40).

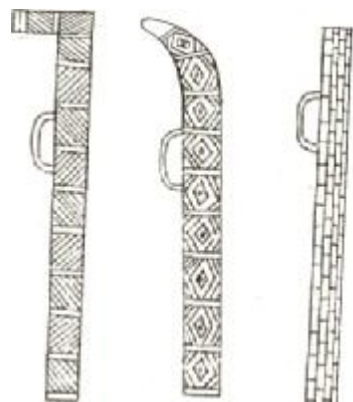


Рис. 37. Разновидности ассирийских осадных щитов

В XV в. появились так называемые большие *павезы* — деревянные, почти в рост человека щиты, обтянутые кожей. В вертикальном положении либо они удерживались при помощи распорки, либо их держали за ручку. Некоторые павезы имели снизу железные шипы для втыкания в землю. По центру более поздних павез шел вертикальный, полый внутри выступ, сверху переходивший в острие или, наоборот, расширявшийся в виде чаши. Спереди павезы покрывали тонким меловым грунтом и

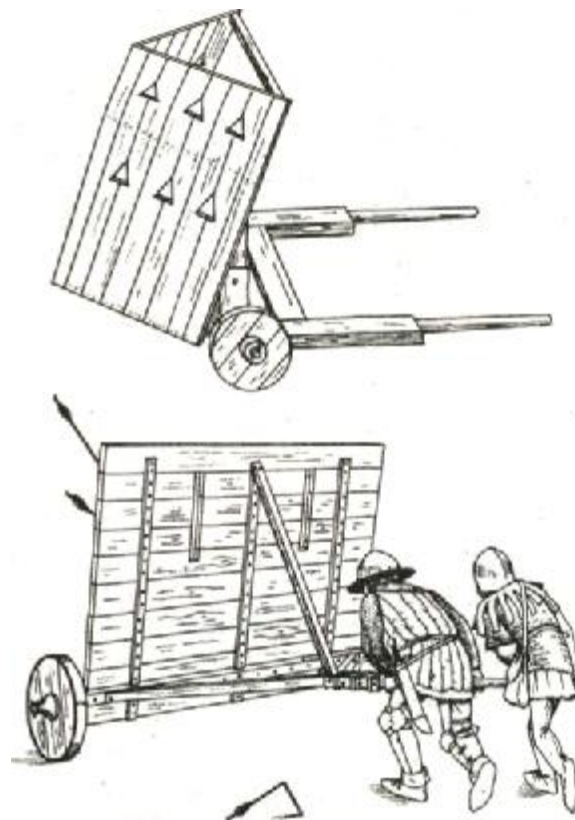


Рис. 38. Средневековые мантилеты

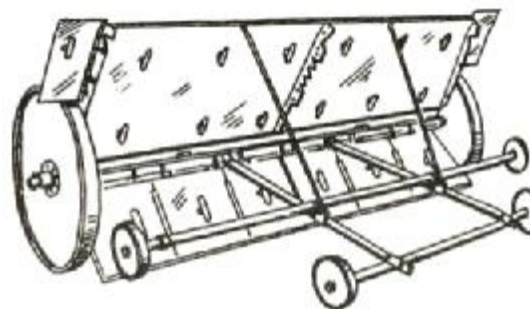


Рис. 39. Мантилет XX в. Русская модель



Рис. 40. Мантлет XX в. Британская модель (в положениях для боя и транспортировки)

богато раскрашивали. Нередко на них наносили геральдические эмблемы и религиозные надписи (например: «Помоги, Дева Мария!», «Помоги, святой рыцарь, святой Георгий» или библейское слово «agla» — по первым буквам изречения «Atha gibbor leolam, adonai», которое означает «Ты силен, господин вечности»). Некоторые павезы были столь велики, что за ними могли укрыться сразу два человека. Отдельные экземпляры снабжались даже смотровыми окошками. Во время осады за павезами, как и за другими осадными щитами, укрывались стрелки (лучники, арбалетчики, аркебузиры), в задачу которых входило подавить огонь защитников (рис. 41—44).

Тяжелые осадные щиты на колесах, которые из-за их веса приходилось перевозить, впервые встречаются у греков (*греч.* *chelone chostris*). Римляне называли их плетеными загородками (*плутеями* — от *лат.* *plutei*) [Веgeций, IV, 13—15].

Плутеи представляли собой подвижное прикрытие, сделанное из хвороста «наподобие арки» и покрытое киликийскими козьими покрывалами или кожами. Передвигалось это сооружение на трех небольших колесах, одно из которых находилось посередине, а два других — спереди по бокам. Благодаря такой установке колес достигалась значительная мобильность и плутея легко поворачивалась в любую сторону. За плутеями обычно скрывались стрелки и пращники, которые своим огнем пытались прогнать защитников со стены (рис. 45).

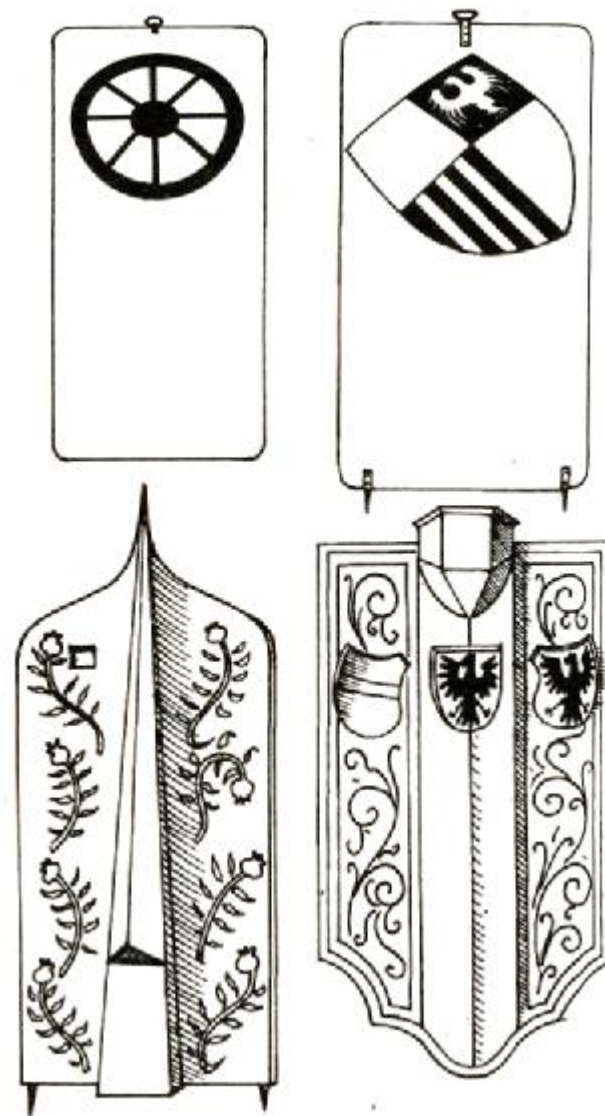


Рис. 41. Павезы.

Вверху: немецкие павезы, около 1400 г.; внизу: изображения павез из арсенальных книг императора Максимилиана I

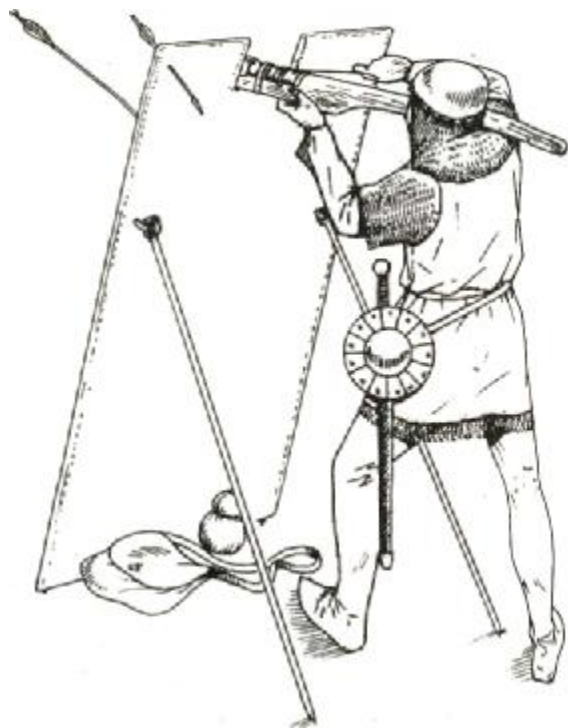


Рис. 42. Воин с ручницей за павезой

Простые крытые навесы без колес, переносимые на руках, наиболее известны под римским названием *виней* (лат. *vinei*). Аполлодор (II в. н.э.) называет их *ампелами*, Аноним Византийский (предположительно X в. н.э.) — «черепашками из виноградных лоз», а Вегеций говорит, что *виней* — название, употреблявшееся древними, в его же время (около 400 г. н.э.) эти сооружения были известны в солдатском и варварском обиходе как *каузии* (македонское слово, обозначающее шляпу с широкими полями, покрытие от солнца или крышу) [Аполлодор, 142; Аноним Византийский, 208; Вегеций, IV, 15].

Виней (рис. 46) представляли собой открытые с двух сторон навесы, шириной примерно 2,4 м, высотой примерно 2,1 м и длиной около 4,8 м. Основу конструкции со-

ставляли вертикальные колья неодинаковой длины: более длинные были высотой в полтора человеческого роста, более короткие — в рост человека. Вертикальные колья соединялись горизонтальными длиной около 1,5 м. Снизу вертикальные колья заостряли, чтобы их можно было воткнуть в землю. Сверху каркас покрывали виноградными лозами. Затем спереди, сверху и с боков всю черепашку закрывали кожами, причем сверху кожи располагались в два слоя. Кожи специально не натягивали, и они свисали свободно, что значительно лучше ослабляло силу метательных

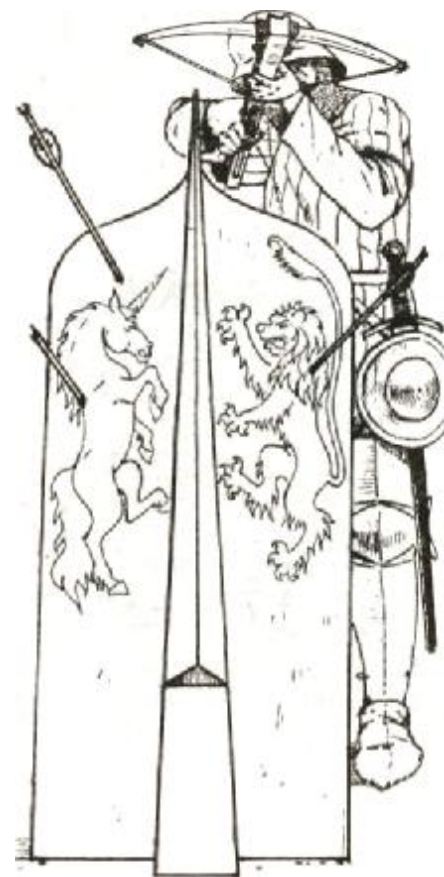


Рис. 43. Арбалетчик, стреляющий из-за павезы



Рис. 44. Арбалетчики, укывшиеся за павезами

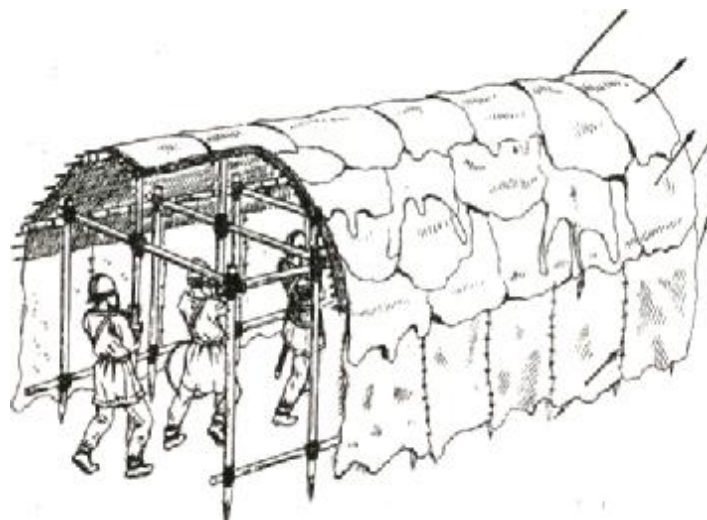


Рис. 46. Винея

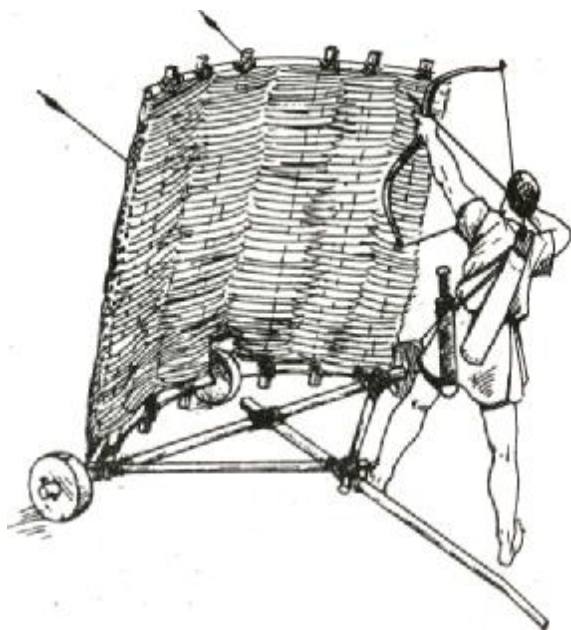


Рис. 45. Античная плутея

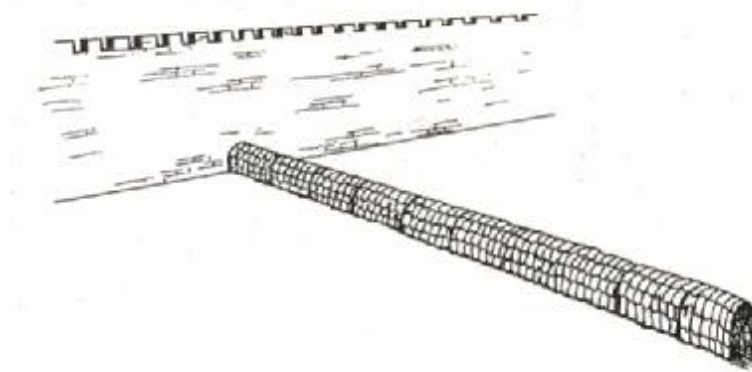


Рис. 47. Крытый проход, составленный из винеи

снарядов. Винея была довольно легким сооружением, и солдаты просто переносили его на руках. Такие навесы изготовляли в значительном количестве и составляли в ряд, в результате чего образовывался крытый проход (рис. 47), по которому осаждающие могли безопасно приближаться к укреплениям осажденных.

*Мускулами** (лат. *gausculi*; «проломными палатками») Вегеций называет сооружения меньшего размера, но, видимо, похожей формы, под защитой которых воины уничтожали простые оборонительные сооружения защитников (палисады), заполняли рвы и утрамбовывали землю, чтобы осадные башни могли подойти вплотную к стенам. Свое название мускулы получили от морского животного — рыбы-лоцмана. «Подобно тому, как последние оказывают помощь и содействие китам, <...> так и эти маленькие машины, приставленные к большим башням, готовят дорогу для их продвижения и заранее укрепляют ее» [Вегеций, IV, 13—16].

Сложные подвижные прикрития, обычно на колесах, назывались в древности *черепахами*** (греч. *cheltonai*, лат. *testudines*). Название происходит из-за сходства с черепахой, правда, неясно — то ли из-за медлительности передвижения, то ли из-за того, что такое сооружение с тараном то высовывает, то прячет «голову». Черепахи бывали различной конструкции и назывались по-разному в зависимости от предназначения, например: таранные черепахи (лат. *testudines arietariae*), подкопные черепахи (лат. *testudines aggestitiae*). Устройство таранной, подкопной черепах и черепах для буров будет рассмотрено ниже, в разделах, посвященных соответственно таранам, подкопам и бурам. Здесь же мы уделим внимание черепахе для засыпания рвов, а также черепахе с клювом и ивовой черепахе.

Черепаха для засыпания рвов (рис. 48) имела основание в виде квадрата со сторонами длиной 6,2 м. Высота ее

* Ле Бозк [56, с. 203] полагает, что мускулы и черепахи представляли собой одно и то же — галереи, поставленные на колеса. А В. В. Яковлев [67, с. 34] вообще склонен рассматривать мускулы как виней очень больших размеров с тараном внутри и с наклонным щитом спереди. При этом он, вне всякого сомнения, путает названия: черепаха, виня и мускул. Оба эти утверждения несостоятельны, так как античные авторы рассматривают все эти сооружения, как имеющие разную конструкцию (например, Вегеций, IV, 13).

** Черепаха имела и другое значение, а именно: боевое построение, в котором воины закрывались щитами спереди, с боков и сверху (см. ниже).



Рис. 48. Черепаха для засыпания рвов

составляла 2,7 м. Спереди крыша выдавалась за пределы остова примерно на 3,5 м. Сооружение передвигалось на четырех колесах диаметром 1,3 м и толщиной 0,3 м. Крышу и боковые стороны черепахи покрывали досками, затем циновками из свежих прутьев и, наконец, невыделанными кожами, сшитыми вдвое и начиненными водорослями или мякиной, размоченной в уксусе. Говорят, что такая защита предохраняла черепаху не только от зажигательных стрел, но и от камней, выпущенных из баллист. Иногда сверху на такой черепахе устраивали дощатый бруствер, и в таком виде черепаха могла использоваться не только для засыпания рвов, но и в качестве наблюдательного пункта. Такая черепаха, вероятно из-за большого веса, могла передвигаться и на восьми колесах [Витрувий, X, 14, 1—3; X, 15, 1; Афинея, 16—19].

Черепаха для засыпания рвов могла использоваться и непосредственно для преодоления рва, если спереди к ней на вращающейся оси прикрепляли перекидной мостик (рис. 49 и 50). При помощи веревок его поднимали в вертикальное положение, подводили черепаху к краю рва, затем веревки ослабляли, и мостик под тяжестью собственного веса падал, образуя проход через ров [Аноним Византийский, 259—260].

Отдельного упоминания заслуживают описываемые Анонимом Византийским черепахи с клювом и ивовые черепахи. Все это прикрития, которые не снабжали

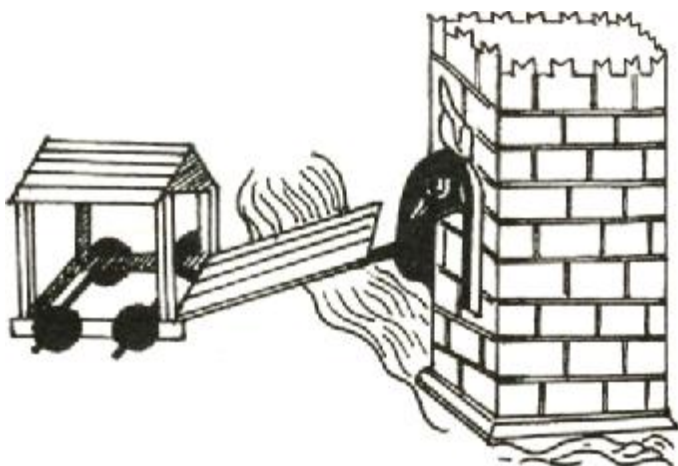


Рис. 49. Черпаха для засыпания рвов с перекидным мостиком.
По книге Анонима Византийского
«Инструкция по полиоркетике»

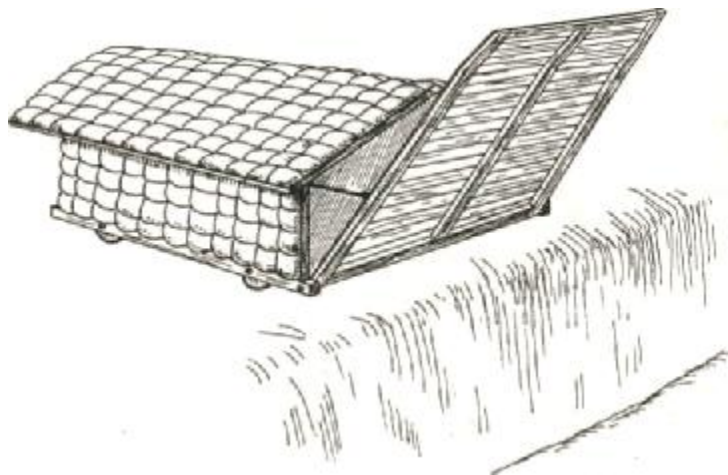


Рис. 50. Черпаха для засыпания рвов с перекидным мостиком.
Реконструкция



Рис. 51. Черпаха с клювом

колесами, а переносили на руках. Черпахи с клювом (рис. 51) имели трех- или пятиугольную раму, направленную к противнику острым углом (откуда и название). Они были маленькими, чтобы их можно было легко и быстро собирать и переносить, но использовались в большом количестве. Вместо колес у них были железные гвозди, с помощью которых черпаха удерживалась на месте, и подпорка для придания им устойчивости. Ивовые черпахи внешне походили на черпахи с клювом, но были легче последних. Их плели из свежих ивовых прутьев или из ветвей тamarисков и лип.

Черпахи с клювом и ивовые черпахи использовались при штурме крепостей с крутыми склонами, так как благодаря своему «клюву» они легко отклоняли скатываемые на них камни. В то же время «подвижные стены» (по-видимому, прикрытия типа плутей), сплетенные из ивовых прутьев и имеющие закругленную форму, Аноним Византийский рекомендует применять только на абсолютно ровной местности, так как они не выдерживали ударов тяжелых катящихся предметов [Аноним Византийский, 207].

В средние века виней и черпахи получали различные названия, например: сова, мышь, ласка, крыса. Но самым излюбленным прозвищем для этих сооружений было



Рис. 52. Воин, укрывшийся в плетеной корзине

«кошка» (cat), которое они получили благодаря способности подкрадываться к стене, подобно кошке.

На одном изображении XV в. можно видеть еще один вариант прикрытия — корзину, сплетенную из ивовых прутьев. Это была исключительно индивидуальная защита — воин надевал корзину и передвигался вместе с ней (рис. 52). В корзине проделывали смотровое окошко или щель.

Особого распространения эти корзины, очевидно, не получили, так как о них не упоминают ни античные, ни средневековые авторы, а изображение встречается лишь один раз, причем датируется только XV в. Хорошей защиты эти плетеные корзины предоставить не могли, и наверняка они легко пробивались выстрелом из ручницы, аркебузы или мощного арбалета.

Со второй половины XV в. мощь огнестрельного оружия стала столь значительной, что деревянные осадные прикрытия (мантлеты, виной, черепахи) оказались со-

вершенно бесполезны и более не предоставляли надежного укрытия. Вместо них нашли применение туры (корзины с землей) и фашины (связки хвороста). Большое значение приобрели и земляные осадные сооружения: траншеи, валы и насыпи для орудийных батарей. Позднее, в начале XX в., колесные мантлеты снова ненадолго возродились, но только делали их уже из стали, а не из дерева.

ТАРАНЫ

В ПРОСТЕЙШЕМ виде таран (*греч.* *krios*, *лат.* *aries*) представлял собой просто массивное, окованное с одного конца железом или медью бревно (иногда с оковкой в виде бараньей головы, из-за чего таран порой называли «бараном»), которое раскачивали на руках и затем ударяли им по стенам или воротам. Изобретение такого тарана Витрувий приписывает карфагенянам, которые при помощи простого бревна, раскачиваемого на руках, разрушили стены Кадикса [Витрувий, X, 13, 1]. Однако, вне всякого сомнения, таран появился значительно раньше.

Чаще, впрочем, бревно не держали в руках, а подвешивали на веревках или цепях к деревянной раме. Так было проще добиться слаженности в работе обслуживающего персонала, выше была и эффективность тарана. Рама могла иметь различную конструкцию. Простейшее сооружение этого типа было изобретено, согласно Витрувию*, тирийским плотником Пефрасменом, который установил мачту, а к ней привесил поперечную балку наподобие козырька весов. Более рациональная конструкция состояла из двух наклонно поставленных и скрепленных сверху бревенчатых стоек. Позднее таран стали располагать внутри укрытия (черепахи) — деревянного сарая на колесах с двускатной крышей. В самой совершенной конструкции таран не подвешивали, а укладывали на катки (вальки), что давало постоянное значение инерции и увеличивало

* Однако и здесь на свидетельство Витрувия (X, 13,2) полагаться не стоит.



Рис. 53. Простейший таран. Варвары атакуют римский лагерь.
С колонны Траяна

пробивную силу. Как таран на подвесах, так и таран на катках мог приводиться в действие вручную или при помощи ворота.

Каждая конструкция тарана имела свои преимущества и недостатки. Так, таран внутри черепахи хорошо защищал работавших в нем воинов от неприятельских снарядов, но, чтобы подвести его к стенам крепости, требовалось сначала засыпать ров и выровнять площадку перед местом предполагаемого бреширования. Более простые конструкции тарана позволяли легче доставить его к стенам или воротам крепости, но при этом потери среди осаждающих были несравненно выше.

Тараны, очевидно, появились где-то в конце третьего тысячелетия до н.э. Первые сохранившиеся свидетельства

применения простейших таранов — изображения осад крепостей в гробницах в Бенихассане, которые датируются XXI—XVIII вв. до н.э. На них изображен примитивный таран — защитный навес со скрытыми в нем воинами, которые вооружены длинным шестом. На этих же рисунках стены крепостей имеют уширение в нижней части (*талус*). Появление талуса, вероятно, стало ответом на применение таранов.

Значительно более мощные тараны применялись ассирийцами в IX—VII вв. до н.э. (рис. 54). Во времена правления Ашшурнасирапала II (884—859 гг. до н.э.) таран представлял собой уже сложное сооружение, передвигавшееся на шести колесах. Деревянный каркас имел около 5 м в длину и 2—3 м в высоту. В передней части тарана располагалась башенка высотой еще около 3 м. Башенка заканчивалась сводчатой крышей или парапетом и имела бойницы для лучников. Собственно таран представлял собой бревно с металлическим уплощенным наконечником, которое подвешивалось на веревках к крыше каркаса и раскачивалось, подобно маятнику. Узким наконечником было удобно атаковать стыки между каменными плитами стены, расшатывая кладку. Башенка служила для создания огневого прикрытия с целью прогнать защитников со стены и не дать им помешать действию тарана.

Вес таких таранов, безусловно, был значительным. Предполагают, что у них имелись сзади шесты, к которым привязывали тягловых животных для передвижения тарана. Позднее ассирийские цари предпочитали жертвовать весом в пользу мобильности. Башенки, очевидно, стали ниже, и таран располагался уже на четырех колесах. Для защиты от огня тараны покрывали мокрыми шкурами.

В начале VII в. до н.э. у ассирийцев появились разборные тараны, состоявшие из нескольких частей, что позволяло перевозить их в обозе и быстро собирать на месте. Была увеличена также длина шеста, в связи с чем мощность тарана возросла.

В Греции тараны получают широкое распространение при тиране Сиракуз Дионисии I. Затем их активно применял Филипп II, в войске которого работал инженер Поли-



Рис. 54. Ассирийские тараны IX—VII вв. до н.э.

ид, конструировавший тараны разнообразных форм. От него знания перешли к знаменитым инженерам Диаду и Харию, служившим в войске Александра Македонского. Диад и Харий строили тараны-черепахи разных размеров, но конструкция их оставалась одинаковой. До нас дошли описания большой черепахи, которая имела в длину около 17,7 м, в ширину — 13,3 м, в высоту — 7,1 м. Крыша была двускатной, и посередине нее возвышалась четырехъярусная башенка, на верхнем этаже которой помещались небольшие стрелометные метательные машины, а в нижних этажах были запасены баки с водой на случай пожара*. Таран, в виде округлой балки с наконечником в форме «барана», подвешивался к верхней балке

, Афиней (13—14) в отличие от Витрувия (X, 13, 6) говорит о трехъярусной башенке, на двух верхних этажах которой находились метательные машины, а на нижнем — бак с водой.

и приводился в действие с помощью анטיפастов. Все сооружение сверху покрывалось сырыми невыделанными кожами (см. цветную иллюстрацию).

Еще больше была таранная черепаха, построенная Гегетором Византийским при осаде Родоса [Витрувий, X, 15, 2—7; Афиней, 21—26; Аноним Византийский, 230—232]. Черепаха достигала 18,6 м в длину, 12,4 м в ширину и 10,6 м в высоту и передвигалась на восьми колесах, диаметром 2 м и толщиной 0,9 м. Каждое колесо было сделано из трех деревянных брусков, врезанных друг в друга, скрепленных шипами и обитых ободьями холоднойковки. Черепаха была покрыта двускатной крышей из досок. Наверху находилась двухэтажная башенка, в нижнем ярусе которой располагались метательные орудия, а верхний этаж представлял собой открытую площадку, обнесенную бруствером и предназначенную для двух воинов-дозорных (см. реконструкцию на цветной иллюстрации).

В верху черепахи были закреплены два ролика, к которым на канатах подвешивался таран. Собственно таран представлял собой прямоугольную балку длиной около 53 м, более толстую с тыльного конца и несколько сужающуюся спереди, к наконечнику. Спереди на балку надевался клиновидный железный наконечник, а позади него на расстоянии 4,5 м балка оковывалась четырьмя железными обручами, предотвращавшими расщепление дерева. Кроме того, вся таранная балка обматывалась четырьмя канатами толщиной около 15 см, посередине перехватывалась толстыми цепями, а поверх всего этого обшивалась невыделанными кожами. Таран мог совершать движение в шести направлениях: вперед, назад, вправо, влево и вверх, вниз. Амплитуда колебаний тарана составляла 31 м.

Самое любопытное, что к переднему концу тарана вблизи наконечника крепилась доска с веревочной сеткой, по которой воины легко могли взобраться на стену. Эту таранную черепаху обслуживало 100 человек, а вес ее достигал 4000 талантов (157 тонн).

Большинство таранных черепах, безусловно, не отличались столь внушительными размерами. Более того, Аполлодор даже советует иметь лучше несколько небольших, но подвижных черепах, чем одну громадную

размеров, которая соединяла бы в себе все их недостатки [Аполлодор, 155].

При постройке таранной черепахи учитывались следующие основные требования. Таран должен был подвешиваться достаточно высоко, потому что чем больше высота, с которой он свешивается, тем больше у него размах и сильнее удар. Соответственно черепахе требовалось быть достаточно высокой, но вместе с тем не громоздкой и легко перемещаемой. Высоту черепахи рекомендовалось делать вдвое больше ширины, а длина ее должна была равняться высоте или быть немного меньше. Крышу черепахи делали двускатной с крутыми сторонами, чтобы сбрасываемые предметы не только скатывались с нее, но и отскакивали. Черепаха передвигалась на колесах только при приближении к стене. После того как ее устанавливали на нужное место, в землю вбивали клинья, которые подтискали нижние балки черепахи. Таким образом, снималась часть веса с осей колес, а сама черепаха оказывалась твердо закрепленной и не откатывалась при ударах тарана. Если черепаху нужно было переместить в другое место, клинья вытаскивали, а затем снова забивали.

Крышу, а часто и боковые стенки черепахи покрывали слоями морских водорослей и сырыми кожами для защи-



Рис. 55. Таранная черепаха в действии

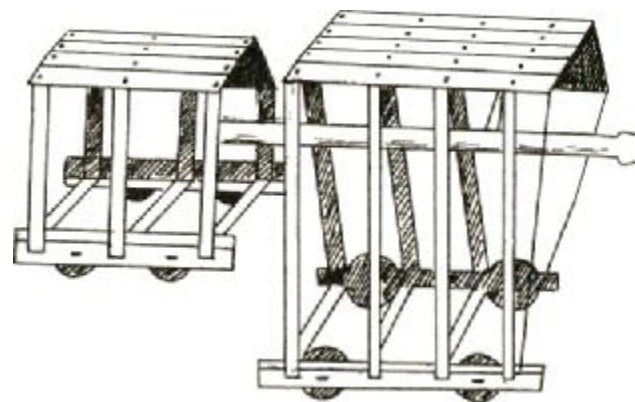


Рис. 56. Большая и малая таранная черепахи.
По книге Анонима Византийского
«Инструкции по полиоркетике»

ты от зажигательных снарядов осажденных. Иногда для этой же цели всю черепаху, обмазывали слоем липкой глины толщиной до 7,5 см. К глине примешивали волосы, чтобы она не образовывала трещин. Глина удерживалась при помощи часто вбитых гвоздей с широкими шляпками*.

Чем длиннее таранная балка, тем мощнее получается удар. Если же имеется только одна короткая балка, Аполлодор советует подвешивать ее не за центр тяжести, а так, чтобы передний, рабочий конец был более длинным, на заднем же конце для придания равновесия навешиваются свинцовые грузы. Такая балка будет обладать силой длинного тарана. Можно также из двух или трех коротких балок собрать одну длинную. В этом случае соединенные в стык балки скрепляли четырьмя планками, прибитыми гвоздями, и обматывали канатами. Таран из одной балки должен подвешиваться на двух подвесах; если же таран состоял из нескольких балок, число подвесов должно было соответствовать их количеству (по одному подвесу на каждую короткую балку) [Аполлодор, 159—161]. Таран направляли в стену под некоторым углом вверх (то есть

* Общее описание конструкции таранной черепахи см. [Аноним Византийский, 225—230; Аполлодор, 154—159].

задний конец таранной балки был ниже переднего) или строго горизонтально. Считалось, что направленный под углом вниз он теряет всю силу и даже опасен для обслуживавших его людей [Аноним Византийский, 228].

Похоже, таранная черепаха редко действовала одна (рис. 56). По крайней мере, некоторые авторы рекомендуют располагать за ней еще одну, менее высокую черепаху для обслуживающего таран персонала, а также две сзади для обеспечения тыловой связи [Аноним Византийский, 228; Аполлодор, 155].

В отличие от обычных таранов, служивших для брширования основания или средней части стены, для разрушения парапета применялись тараны, подвешенные не внутри черепахи, а к каркасу, составленному из лестниц (рис. 57). Для этого брали две очень прочные лестницы и располагали их под некоторым углом друг к другу. "Вверху лестницы соединялись настилом из досок. Получалось сооружение, напоминающее карточный домик. К крыше на двух подвесках подвешивали таран. Примерно на расстоянии



Рис. 57. Таран для разрушения парапета стены. Конструкция с наклонными лестницами и одной таранной балкой. По книге Анонима Византийского «Инструкции по полиоркетике»

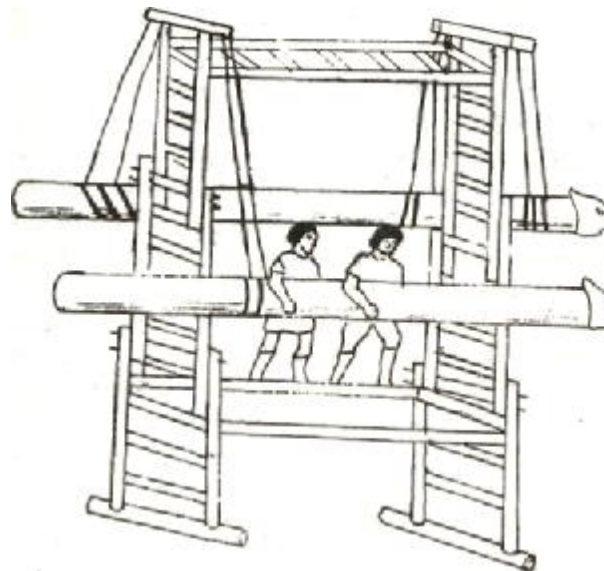


Рис. 58. Таран для разрушения парапета стены. Конструкция с параллельными лестницами и двумя таранными балками. По книге Анонима Византийского «Инструкции по полиоркетике»

6 м от верхнего навеса делали еще один дощатый настил, на котором находились люди, обслуживавшие таран. Для их защиты от метательных снарядов осажденных сооружение получало навес из свежих невыделанных шкур.

Помимо описанной конструкции с наклонным расположением лестниц, существовала еще конструкция с параллельными (друг другу и крепостной стене) лестницами. Сооружения были в целом похожи, только в последнем случае подвешивалось два тарана, крепившиеся к бокам вертикальных стоек (рис. 58).

Если таранная балка была прямоугольной в сечении и парапет стены удавалось разрушить, то прямо по балке штурмовой отряд мог перебраться на стену. Можно было также снять одну из секций лестницы и перекинуть ее на стену, наподобие штурмового мостика. И Аполлодор, и Аноним Византийский утверждают, что на переднем конце таранной балки можно было еще разместить и одноплечевой, вероятно торсионный, камнемет (нечто типа

онагра), который выстреливал, когда таранную балку толкали вперед, и производил «великое опустошение» [Аноним Византийский, 249—234; Аполлодор, 185—188]. Однако совмещение тарана с метательной машиной представляется совершенно невероятным.

Во время осады Петры византийцами (550 г. н.э.) их союзники, гуннское племя сабиров, изобрели таран, соорудить который «ни римлянам, ни персам, никому от сотворения мира не приходило в голову». Главным новшеством было то, что вместо балок и досок в конструкции таранной черепахи использовали сплетенные ветки. Балка была только одна — собственно таран. Снаружи черепаха, как обычно, была прикрыта шкурами. В результате машина получилась настолько легкой, что ее не нужно было катить на колесах: сорок человек, укрывшись внутри, могли без всякого труда переносить ее на своих плечах [Прокопий Кесарийский, IV, 11, 25]. Через несколько лет сабиры построили такие же тараны для штурма крепости Археополь. Эта крепость была расположена на скале, и пододвинуть к ее укреплениям обычные тараны было невозможно [Прокопий Кесарийский, IV, 14, 4—5].

Тараны могли располагаться и на кораблях. Впервые корабли с таранами были применены Александром Македонским при осаде Тира в 322 г. до н.э. Таран размещали на связанных между собой и сцепленных якорями кораблях. Возможно, сверху они имели прикрытия-черепахи для защиты людей, приводивших в действие таран.

Таран оставался излюбленным оружием осаждающих и в средние века. Его широко применяли англосаксы при вторжении в Британию, гунны под предводительством Атилы, византийцы и крестоносцы. Применялись тараны и в позднее Средневековье, пока не были вытеснены артиллерией и минной войной.

В первую очередь таран старались направить против ворот — самого слабого для тарана места крепости. Однако, быстро это осознав, еще древние фортификаторы усложнили систему обороны ворот: появились фланкирующие башни, изогнутые проходы с несколькими воротами и прочие хитрости. Атака ворот стала невыгодна, и тараны направили против стен крепости, особенно против углов

стен и башен, которые оказались наиболее чувствительны к ударам тарана. Но здесь все оказалось не так просто — стены часто строили на земляном валу или скалистом утесе, они могли иметь уширение (талус), а перед ними обычно располагался ров, а иногда и вторая, меньшего размера стена. Чтобы преодолеть эти препятствия, античные полководцы строили невысокие насыпи, целью которых было обеспечить ровную дорогу для таранных черепашек. Такая насыпь шла примерно до середины высоты основной стены. В этом месте стены часто были тоньше, чем у основания, и тараны могли их быстрее разрушить.

Таран был весьма эффективен против каменных стен, но оказывался практически беспомощен против кирпичных. Кирпич благодаря своей мягкости поддается и ослабляет удар. Поэтому кирпичная стена осыпается, но в целом не дает бреши. В связи с этим против каменных стен предпочтительнее использовать таран, а против кирпичных — бурав.

Для борьбы с таранами защитники сбрасывали со стен тяжелые камни или балки*, которые ломали голову тарана или отбрасывали и убивали обслуживающих его людей. Иногда голову тарана старались захватить специальными клещами или веревочными петлями и поднять вверх. В качестве пассивной защиты осажденные свешивали со стены мешки с мякиной, которые ослабляли удары тарана. Живое описание методов борьбы с таранами дает Вегеций: «Против таранов и серповидных шестов (*falces*) много всяких средств. Некоторые спускают на канатах покрышки из тюфяков и кожаных мехов и протягивают их в тех местах, где бьет таран, чтобы удар орудия, ослабленный более мягким материалом, не разбивал стены. Другие, захватив петли таран при помощи большого количества людей со стены, тащат его наискось и перевертывают вместе с черепахой. Некоторые, привязав канатами железные ножницы или щипцы (*forfex*) с острыми зубьями — они называют это „волком" (*lupus*) — и захватив ими таран, или переворачивают его, или так поднимают, что он не может уже бить. Иногда осажденные бросают со стен постаменты и

* По свидетельству Полиэна (VI, 3), даже бревна из свинца!

мраморные колонны, раскачав их, и ими раздавливают тараны. Но если сила таранов такова, что ими пробита стена насквозь и, что случается не раз, стена падает, остается одна надежда на спасение: разрушив ближайшие дома внутри города, воздвигнуть другую стену, так что если враги рискнут проникнуть в пролом, то они погибнут между двумя стенами» [Вегеций, IV, 23].

БУРАВЫ

ВИТРУВИЙ приписывает изобретение буравов (*греч.* τρυπανον, *лат.* terebra) инженеру Диаду, служившему в войске Александра Македонского. С этим можно согласиться, так как свидетельств применения буравов в более раннее время у нас нет. В отличие от таранов, которые стену просто разбивали, буравы предназначались для сверления отверстий, которые и приводили к обрушению стены. Если против каменных стен были необходимы тараны, то против кирпичных предпочтительнее оказывались буравы.

Бурав Диада представлял собой станину с желобом. В желобе на множестве капсов (вальков) располагалось заостренное и обитое на конце железом бревно длиной около 25 м (рис. 59). Катки уменьшали трение и позволяли двигать бревно быстрее. Рядом с желобом находились два ворота, которые при помощи канатов и блоков приводили бревно в действие. Вся эта конструкция размещалась в черепаше, сделанной из дугообразных деревянных балок,

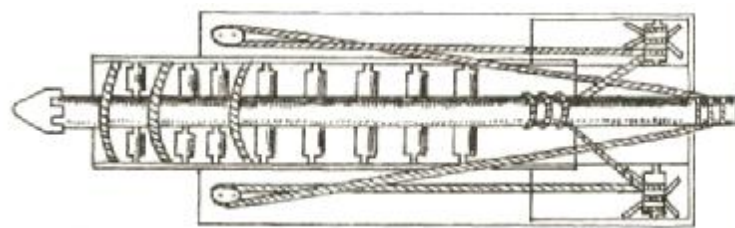


Рис. 59. Бурав, расположенный на ряде валков.
По книге Афинейя Механика «О машинах»

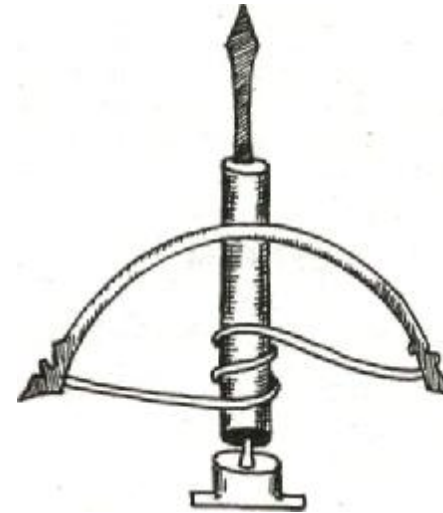


Рис. 60. Бурав. По книге Анонима Византийского
«Инструкции по полиоркетике»

покрытых сверху необработанными кожами для защиты от огня [Витрувий, X, 13, 7; Афиней, 14—15]. (см. реконструкцию на цветной иллюстрации).

У Аполлодора и Анонима Византийского приводится описание и другого типа бурава [Аноним Византийский, 220—224; Аполлодор, 148—152]. Сверлом этого бурава служил железный прут длиной около 1,5 м и толщиной в палец (рис. 60). На конце к нему была прикована железная пластина размерами примерно 22x15 см, сужающаяся к острию. Сверло вставляли в деревянный цилиндр, который приводили в движение при помощи веревки или крестовины (крестообразно расположенных рычагов, как у ворот). Цилиндр заканчивался расширяющейся головкой, которая вращалась в специальном гнезде. Сзади все это сооружение упиралось в находившуюся на земле подставку, которую двигали вместе с буравом (рис. 61, 62). Такой бурав, по свидетельству авторов источников, очень напоминал тот, что использовался обычными бурильщиками.

При осадах этим буравом действовали под прикрытием черепаш, смазанных слоем глины, или осадных щитов.

Отверстия в стене сверлили наклонно, снизу вверх. Делалось это для того, чтобы мусор сам высыпался из отверстия и чтобы бурав твердо упирался в землю. Кроме того, такой наклон отверстий вызывал не только оседание стены, но и падение ее наружу. Стену рекомендовалось бурить равномерно по одной линии, причем отверстия должны были располагаться часто, на расстоянии 1,25 фута (37 см). Отверстия делали не у самой земли, а отступя около 3 футов (89 см), чтобы высыпавшийся при просверливании мусор не затруднял дальнейшее бурение.

Просверлив отверстие, его заполняли брусками из сухого, пропитанного серой или смолой дерева. Эти бруски, толщиной не более 5,5 см, делали круглыми в поперечном сечении, а не прямоугольными, чтобы между ними оставалось пространство и они лучше горели. Бруски рекомендовалось забивать в отверстия не на всю длину, а только на один фут (30 см), причем нижние бруски были длиннее верхних с тем, чтобы огонь хорошо разгорался и усиливался от ветра. Назначение этих брусков — не дать стене обрушиться раньше времени.

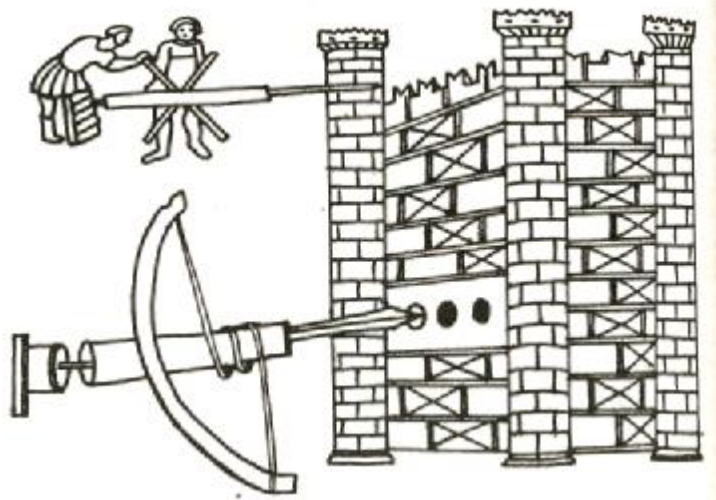


Рис. 61. Разрушение стены буравом. По книге Анонима Византийского «Инструкции по полиоркетике»*

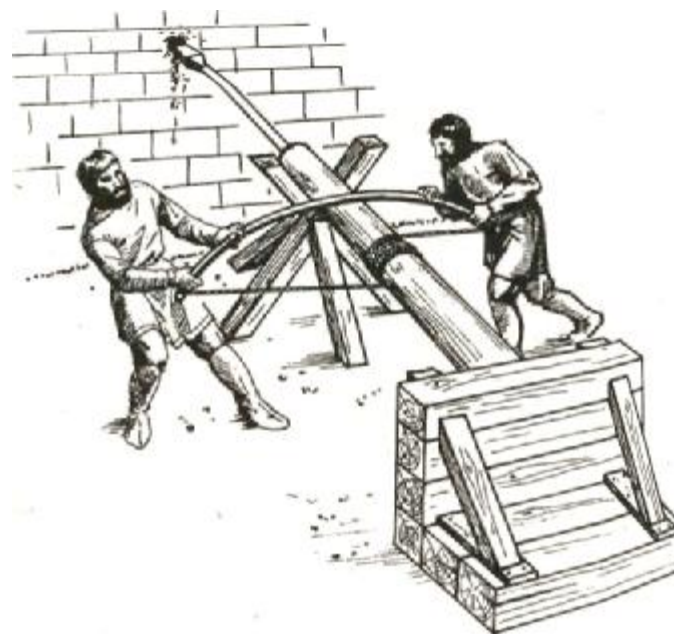


Рис. 62. Реконструкция бурава. Черепаха для удобства восприятия на рисунке не показана

После того как был просверлен и заполнен первый ряд отверстий, промежутки между ними в стене также нужно было просверлить, причем в данном случае отверстия следовало направлять под углом вправо и влево так, чтобы все отверстия соединились между собой. Второй ряд отверстий также заполняли брусками, сухой щепой и лучинами. Затем все эти горючие материалы поджигали. Если погода была тихая и огонь плохо распространялся, следовало применить полые стебли тростника и через них раздувать пламя мехами (рис. 63). Если все же после выгорания подпорок стена стоит и не рушится, Аноним Византийский советует применить таран. Сам по себе удар тарана в кирпичные стены слаб и не приводит к образованию трещин, как в каменных стенах, но так как стена уже ослаблена отверстиями, таран приведет к ее обрушиванию.

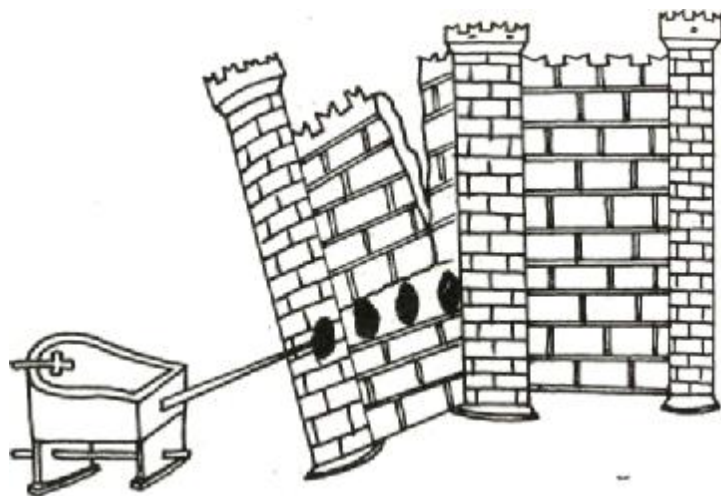


Рис. 63. Раздувание мехами пламени и выжигание подпорок в отверстиях, сделанных буравом. В результате стена обрушивается. По книге Анонима Византийского «Инструкции по полиоркетике»

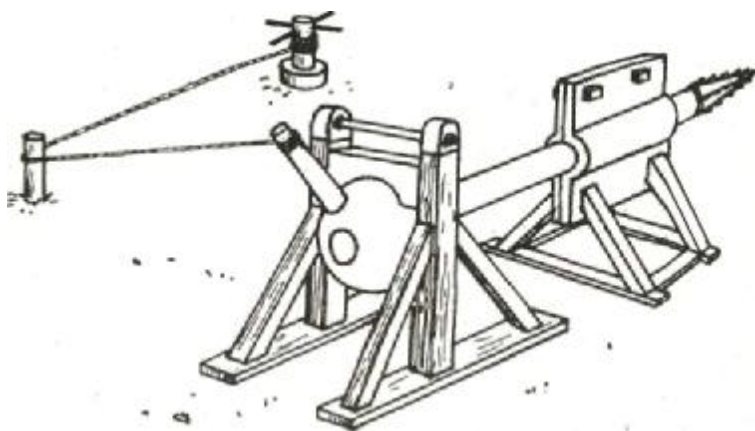


Рис. 64. Бурав. По трактату XIVв.

ОСАДНЫЕ БАШНИ

САМОЕ раннее изображение осадной башни, обнаруженное в гробнице Интефа в Фивах, датируется XXI в. до н.э. В ассирийских документах осадные башни упоминаются в XVIII в. до н.э., однако точно не известно, что они собой представляли в то время. Не найдено и ни одного ассирийского барельефа IX—VII вв. до н.э., достаточно точно отображающего осадную башню. Похоже, что ассирийские осадные башни имели конструкцию, схожую с ранними большими таранами.

Греки впервые познакомились с осадными башнями во время карфагенского нашествия на Сицилию в конце V в. до н.э. Спустя всего несколько лет сицилийские греки под предводительством Дионисия I уже сами активно использовали мобильные осадные башни (*греч. phoretōi pyrgoi*, *лат. turres ambulatoriae*): при осаде Мотии в 398 г. до н.э. они построили шестизэтажные осадные башни, которые принесли им окончательную победу над осажденными. В Восточной Греции эта новая осадная техника получила распространение благодаря Филиппу II Македонскому (382—336 гг. до н.э.). Сын Филиппа, Александр Македонский, также активно применял различную осадную технику, которую для него строили два инженера — Диад и Харий. Первый из них оставил после себя труд, в котором описал устройство различных осадных машин, в том числе осадных башен. Эта работа не дожидаясь настоящего времени, но различные ее части сохранились в книгах Витрувия, Афиней и Анонима Византийского [Витрувий, X, 13, 3—5; Афиней, 11—12; Аноним Византийский, 238—247].

Осадные башни Диада были трех размеров: 10, 15 и 20-этажные. Самая маленькая, десятиэтажная башня имела в высоту 60 локтей (около 26,6 м), 15-этажная башня достигала высоты 90 локтей (39,9 м), а 20-этажная — 120 локтей (53,2 м). Башни имели одинаковую конструкцию и различались только длиной, шириной и толщиной балок. Каждый ярус башни имел круговой обход (галерею) и был снабжен окошками. Основание башен было квадратной формы с длиной стороны для 10-этажной башни в 17 локтей (7,5 м), а для 20-этажной — в 24 локтя (10,6 м).

Кверху башни сужались — верхняя площадка была на одну пятую меньше площади основания.

Сужение башни кверху было необходимо для придания устойчивости сооружению и, по-видимому, было правилом без исключений для инженеров как Античности, так и Средневековья. Однако само по себе сужение башни кверху было еще недостаточным условием обеспечения устойчивости. Важно было и соотношение между высотой башни и ее основанием. Например, 20-этажная башня Диада, основание которой составляло менее одной пятой ее высоты, скорее всего была весьма неустойчивой. Более практичной представляется башня Деметрия Полиоркета, которую он применил при осаде Родоса в 305—304 гг. до н.э. Основание этой 9-этажной башни было шириной 22 м, вершина — шириной 9 м, в высоту башня достигала 44,5 м*. Таким образом, основание составляло около половины высоты. По свидетельству Плутарха, башня Деметрия «на ходу не шаталась и не раскачивалась, а ровно и неколебимо стояла на своей опоре, подвигаясь вперед с оглушительным скрипом и грохотом, вселяя ужас в сердца зрителей, но взорам их неся невольную радость» [Плутарх, Деметрий, 21]. Но, очевидно, не все башни были столь непоколебимы. По крайней мере, Аполлодор советует для большей устойчивости фиксировать башню натянутыми канатами, закрепленными по углам наверху и в середине башни и привязанными к деревянным или железным кольям, вбитым в землю [Аполлодор, 166]. По-видимому, башню старались укрепить растяжками во всех случаях, когда она не находилась в движении.

Наиболее крупные мобильные осадные башни получали название «гелеполы» (от *греч.* *helepoleis*, *helein* — взять и *polis* — город, то есть «берущая города»). Так как определение «крупная» представляется весьма субъективным, мы будем пользоваться этим термином в качестве синонима для всех осадных башен вообще.

* По Плутарху (Деметрий, 21), высота башни получается равной 30,3 м, по Афинею (27) — 39,2 м, однако расчет с учетом ширины основания, вершины и боковых балок (по 45 м) дает результат (44,5 м), близкий к данным Диодора (45 м).

В целом, конструкция осадных башен*, за исключением отдельных деталей, вероятно, оставалась одинаковой на протяжении столетий. Для постройки башен использовали прямоугольные, относительно короткие балки, длина, ширина и толщина которых менялась в зависимости от высоты башни. Так, 10-этажная башня высотой в 60 локтей имела внизу балки толщиной в 3 пальца (22,2 см), а наверху — в 8 пальцев (14,8 см). Для 20-этажной башни высотой в 120 локтей толщина балок внизу составляла 1 фут (29,6 см) [Афиней, 11—12]. Все балки, как горизонтальные, так и вертикальные, располагали не по одной, а по две-три в ряд, что обеспечивало большую прочность, и в случае поломки одной из балок вторая или оставшиеся две могли все же удерживать конструкцию. Несмотря на то что башни сужались кверху, все вертикальные балки располагались строго под углом 90° к поверхности земли**. Сужение башни достигалось уменьшением длины горизонтальных балок и, соответственно, площади каждого следующего этажа. Неодинаковой была и высота этажей башни. Например, первый этаж 20-этажной башни имел высоту 7,5 локтей (3,3 м), этажи со второго по пятый — 5 локтей (2,2 м), а остальные только 4 локтя 2 пальца (1,9 м) [Афиней, 12].

Вокруг каждого этажа башни часто делали круговой обход (галерею), предназначенную для защиты от зажигательных снарядов и тушения пожара. Например, 20-этажная башня Диада имела круговой обход шириной 3 локтя (1,3 м). Сообщение между этажами осуществлялось по лестницам, расположенным по диагонали внутри этажей. Иногда делали две лестницы: одна служила для подъема, другая — для спуска.

* Подробное описание конструкции осадных башен см. [Аноним Византийский, 238—247; Аполлодор, 164—174].

** Исключение составляет башня Деметрия Полиоркета, основу которой составляли четыре вертикальные балки длиной почти в 100 локтей (45 м), установленные с наклоном внутрь. Однако такая конструкция заведомо слабее описанной выше: балка такой большой длины, к тому же поставленная под наклоном, легко могла сломаться, что вызвало бы неминуемый обвал всей башни. Скорее всего Диодор, давая описание этой башни, ошибся.

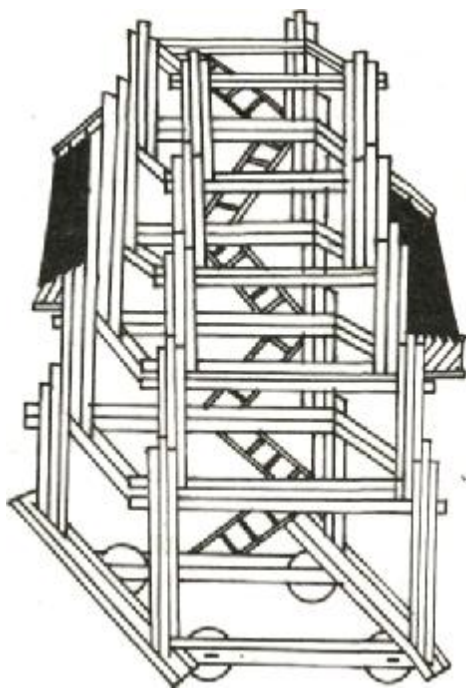


Рис. 65. Конструкция осадной башни. По книге Анонима Византийского «Инструкции по полиоркетике»

Башни Диада и Хария располагались на шести или восьми колесах, башни высотой меньше 10 этажей могли иметь только четыре колеса, хотя родосская башня Деметрия передвигалась на восьми деревянных колесах (диаметром почти один метр), окованных железными полосами. Оси колес гелеполы могли переставляться и располагаться под углом 90° друг к другу. Кроме того, Афиней рекомендует устанавливать впереди осадной башни, а также таранных черепаш и прочих передвижных машин поворачивающееся колесо, с помощью которого машина может менять направление движения, что делает ее более мобильной и затрудняет осажденным ее обстрел [Афиней, 34].

Для передвижения осадных башен использовали мускульную силу людей или животных. При осаде Родоса Деметрий выбрал 3400 сильных мужчин для приведения

башни в движение. Башню толкали изнутри и сзади снаружи, однако все равно места могло хватить только для 1200 человек. То ли Диодор в этом месте ошибся, то ли эти 3400 человек делились на три смены. Иногда башню приводили в движение при помощи большого ворота (рис. 66), расположенного на первом этаже башни [Biton, W 55]. Когда позволяли обстоятельства, башню предпочитали тянуть с помощью быков. Считается, что персы первыми стали привязывать быков к специальной балке так, что те

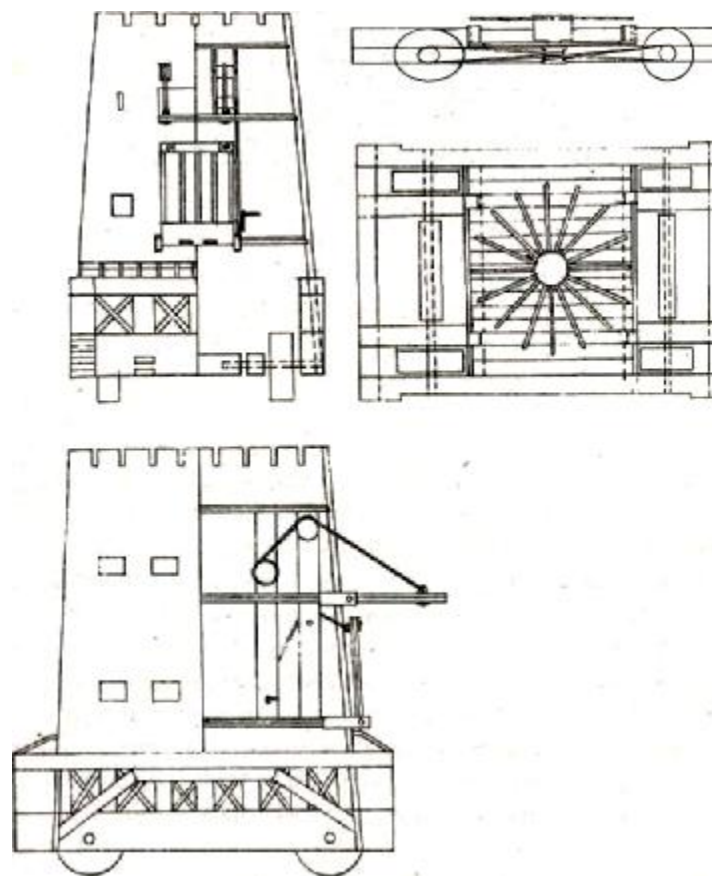


Рис. 66. Осадная башня [Biton, W 55], приводимая в движение воротом

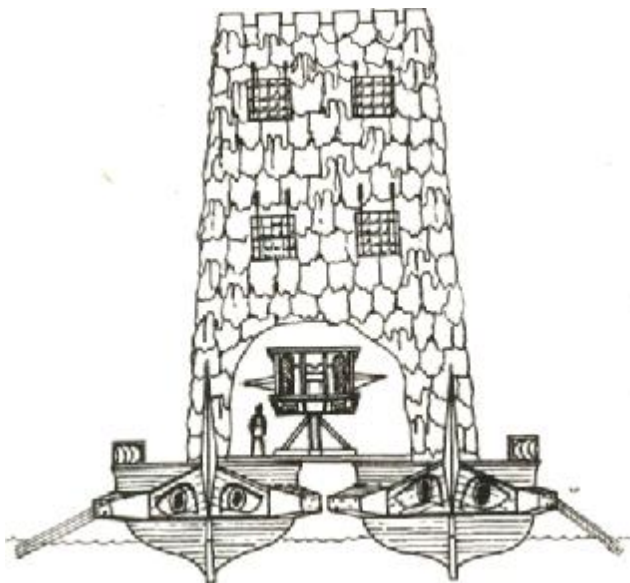


Рис. 67. Гелепола, установленная на кораблях

могли двигаться шеренгой, будучи в значительной степени прикрыты от вражеского огня. Позднее это, вероятно, стало общим методом перемещения осадных башен.

Осадные башни могли действовать и с моря. В таком случае их устанавливали на два грузовых судна, соединенных бортами (рис. 67). Однако дело это было крайне рискованным: если море начинало штормить или поднимался сильный ветер, все сооружение легко ломалось и опрокидывалось, что, несомненно, только поднимало боевой дух осажденных. Поэтому Афиней, а за ним и Аноним Византийский советуют снабжать суда специальными укосинами и утяжелителями, чтобы башни сохраняли при крене прямое положение. Когда суда приблизятся к стенам, башни надо было выпрямить с помощью канатов и блоков [Аноним Византийский, 268—269; Афиней, 32—33]. Очевидно, что морские гелеполы должны были иметь значительно более длинный штурмовой мостик по сравнению с сухопутными.

На строительство осадных башен уходило от нескольких дней до нескольких месяцев. Вероятно, это зависело

от наличия необходимых материалов и количества рабочей силы. Во всех случаях, когда позволяли обстоятельства, башни предпочитали перевозить с места на место в обозе разобранными на несколько частей. Однако это тоже было связано с определенными трудностями. Например, для перевозки одной осадной башни во время Столетней войны понадобилось 26 повозок. Эдуарду I для перевозки гелеполы из дерева и шкур в Стерлинг потребовалось 30 повозок.

Самую большую опасность для осадных башен представляли огонь и снаряды метательных машин (позднее огнестрельной артиллерии). Для защиты от огня и метательных снарядов башню обшивали досками и обвешивали свежими шкурами, причем шкуры должны были не прилегать вплотную к доскам, а висеть свободно, ослабляя таким образом силу удара снаряда. Той же цели служили свободно свисавшие циновки, которые заменяли шкуры или использовались наравне с ними. Шкуры рекомендовалось помещать хвостами вниз, так что, когда сверху лили воду, она стекала с хвостов на все сооружение и тушила огонь. Кроме того, доски снабжали гвоздями с широкими шляпками, выступавшими наружу, а пространство между шляпками и досками обмазывали глиной. Иногда снаружи башни вешали мешки, наполненные смоченной уксусом мякиной, или сети, сплетенные из сырого мха или водорослей. В отдельных случаях башню обшивали железными листами, хотя это было дорого. Известно несколько таких случаев, например: осадная башня Деметрия Полиоркета при осаде Родоса, римские башни при осаде Иотапаты, осадная башня персов при осаде Амиды и др.

Все эти приспособления препятствовали возгоранию основы башни от зажигательных стрел, а также в какой-то степени уменьшали силу ударов метательных снарядов. Но если уж возгорание произошло, огонь тушили, поливая его с верхних этажей водой или, что считалось лучше, смесью воды с уксусом. Вода для тушения огня доставлялась на верхние этажи башни в емкостях из воловьих кишок, а на крышу — при помощи соединенных вместе просверленных тростниковых колен. Воду через

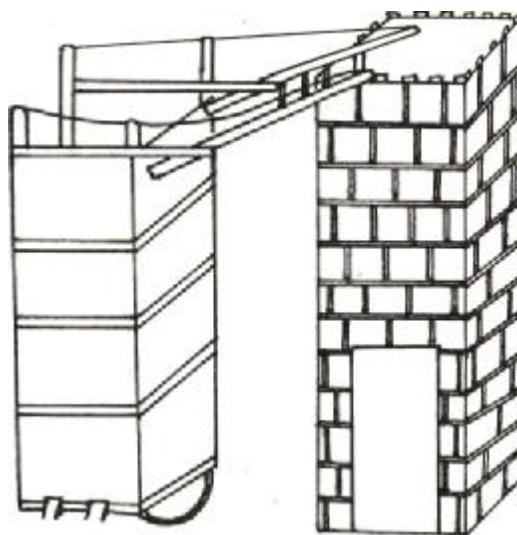


Рис. 68. Осадная башня с мостиком, перекинутым на крепостную башню. По книге Аполлодора «Полиоркетика»

эти своеобразные водопроводные трубы гнали из находившихся внизу кожаных мехов, наполненных водой.

Осадная башня давала многие преимущества осаждающим: с верхних этажей башни можно было, перекинув мостик, перейти на стену; в башне можно было разместить метательную артиллерию, а с верхних этажей воины могли поражать защитников стены стрелами и дротиками, находясь в значительно более выгодном положении по отношению к последним; наконец, башня могла быть прикрытием для операций по разрушению стены (с помощью тарана или подкопа).

Перекидной мостик гелепола (*эгибатра*; греч. *epibathra*) делали из двух мощных балок, соединенных настилом из досок. Поверх досок клали сшитые из мелких дранок и переплетенные веревками циновки (псиафы). Эти циновки обеспечивали более удобный путь штурмующим, а в случае опасности могли быть легко оттянуты назад. Мостик Аполлодор рекомендует делать длиной 20 футов (5,9 м) [Аполлодор, 168], хотя, видимо, длина могла варьироваться в зависимости от обстоятельств. Во время приближения

к стене мостик поднимали при помощи канатов, и он обеспечивал защиту находящимся на верхнем этаже воинам. Мостик мог также выдвигаться из башни на роликах. Такой мост Вегеций называет экзострой [Вегеций, IV, 21].

В осадных башнях часто располагали метательную артиллерию. Обычно в нижних этажах находились тяжелые орудия (например, баллисты-каменометы), а в верхних — легкие (например, скорпионы). Машины стреляли через амбразуры, которые были прикрыты деревянными или кожаными ставнями. В башнях Деметрия Полиоркета ставни были сделаны из шкур, набитых шерстью, и приводились в действие механическим устройством изнутри башни.

Тараны в башнях могли быть расположены как в нижних этажах, так и в верхних. В первом случае они предназначались для пробивания бреши в стене и имели конструкцию, аналогичную обычным таранам, во втором — для разрушения парапета и зубцов стены. По свидетельству Аполлодора, особенно эффективными против зубцов

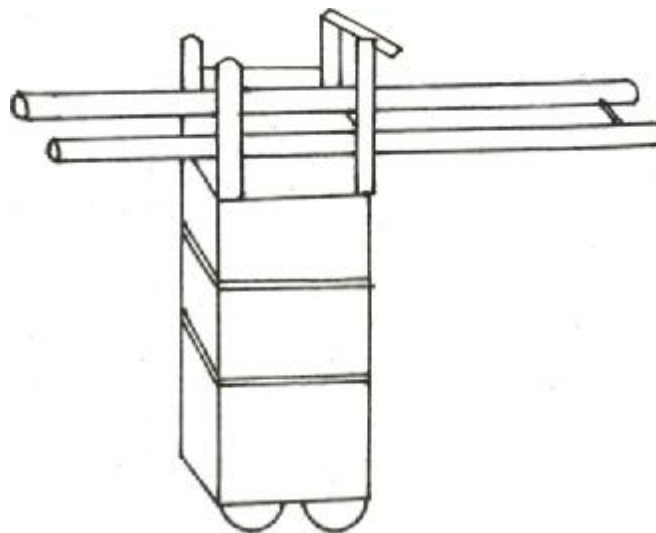


Рис. 69. Осадная башня с двумя параллельными таранами, которые могут использоваться как против зубцов стены, так и в качестве мостика. По книге Аполлодора «Полиоркетика»

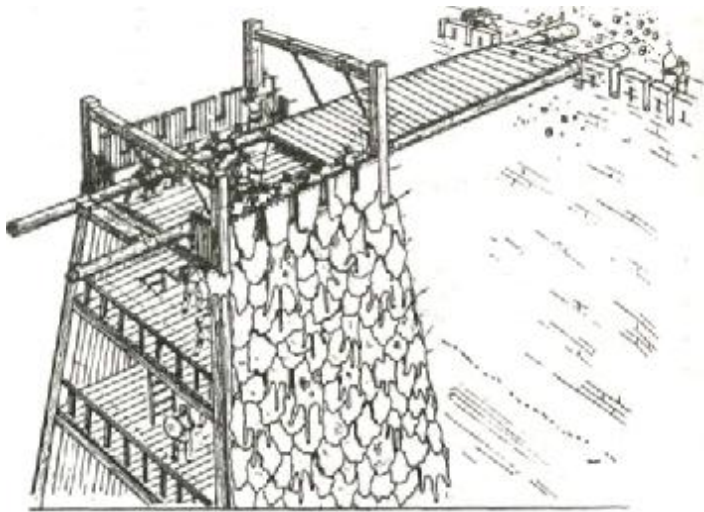


Рис. 70. Реконструкция осадной башни с двойным тараном

Рис. 71. Штурм крепости с применением осадной башни.
Из манускрипта начала XIV в.



стены и защитников на стенах были двойные тараны, то есть два тарана, соединенные поперечной балкой (рис. 69 и 70). Такой двойной таран с дополнительным настилом мог, кроме того, использоваться в качестве мостика для перехода на стену. Против защитников на стенах использовали и мечеподобную, заостренную спереди балку, которую прикрепляли наверху башни к отвесной оси так,

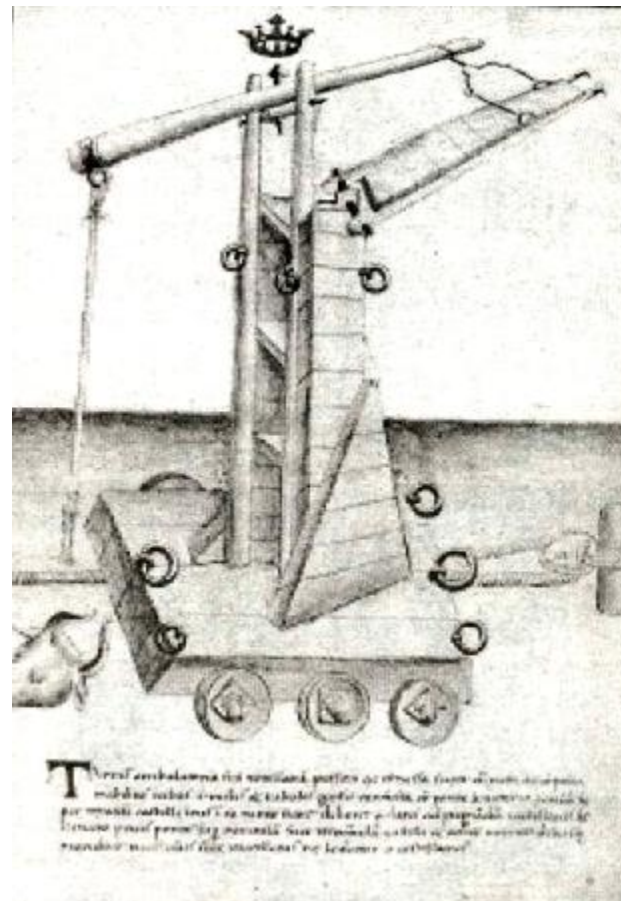


Рис. 72. Осадная башня с перекидным мостиком. По книге итальянца Мариано Такколы, середина XV в.

что она могла вращаться в горизонтальной плоскости, а иногда также двигаться вверх-вниз. Передняя часть этой балки была длинная и узкая, а задняя, которая находилась в башне, — короткая, тяжелая и толстая. Таким образом, даже небольшое движение заднего конца балки приводило к тому, что передний конец двигался со столь широкой амплитудой, что «балка сокрушала всех стоящих наверху на стене» [Аполлодор, 170—173].

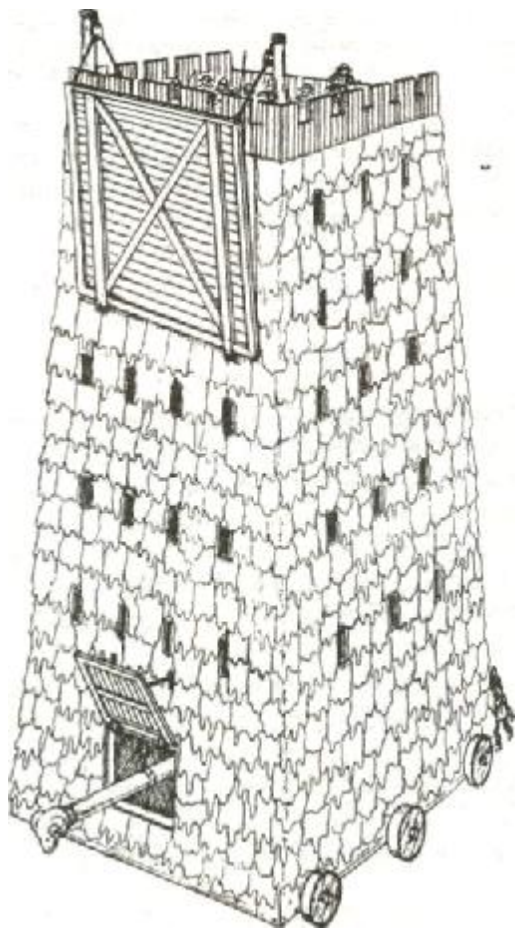


Рис. 73. Средневековая осадная башня с тараном

Гелшолы продолжали активно использоваться и в средние века (в это время они в основном назывались *belfrey*, *berfriez*, *beffroi*, *berefredum*, *belfragium*). Однако так как их создание требовало значительных затрат (денежных и людских) и наличия сведущего архитектора, они были по карману только самым богатым и крупным военачальникам.

До начала XIV в. осадные башни в основном использовались для штурма стены с перекидного мостика, а также для размещения внизу тарана, брешировавшего стену, позднее гелеполы чаще применяли для прикрытия подкопа и в качестве плацдарма для размещения стрелков. Метательную артиллерию в осадных башнях в Средневековье располагали редко.

Похоже, что осадные башни в средние века (рис. 73) были не столь многэтажными, как во времена Античности. Обычно это были 3—5-этажные башни. При этом высота башен нередко достигала 25—30 м. А вот количество колес варьировалось в значительно большем диапазоне. Так, башня, построенная викингами при осаде Парижа, передвигалась на 16 колесах, а гелеполы, применявшиеся при осадах Вердена и Махдиа, располагались только на трех колесах [68, с. 242]. Трехколесная башня, должно быть, выигрывала в мобильности, но значительно проигрывала в устойчивости.

Конец осадным башням, так же как многим другим видам осадной техники, положила огнестрельная артиллерия. Но даже она не сразу вытеснила осадные башни (рис. 74 и 75). Например, турки применяли осадные башни против Константинополя в 1453 г. и даже в 1565 г. во время осады Мальты.

Для передвижения осадной башни требовалась исключительно ровная поверхность, иначе башня могла застрять или опрокинуться. Витрувий описывает, как благодаря мудрости архитектора Диогнета родосцы обезвредили гелеполу Деметрия: защитники сделали проходы в стене с той стороны, где должна была подойти башня, и ночью вылили перед стеной большое количество воды, грязи и экскрементов; в результате башня засела в образовавшейся топкой трясине и не могла двинуться ни назад, ни вперед [Витрувий, X, XVI, 7]. Осажденные устраивали также



Рис. 74. Осада с применением одновременно осадных башен и огнестрельной артиллерии, 1475 г.

перед стеной ямы-ловушки, например, заблаговременно закопав в землю большие пустые глиняные сосуды. Под тяжестью осадной башни эти сосуды лопались, происходил обвал, и башня обрушивалась или застревала. Непосредственно во время осады того же эффекта можно было добиться, устроив подкоп под проложенной для транспортировки башни дорогой [Вегетий].

Но даже по относительно ровной поверхности скорость передвижения осадной башни была крайне невелика. Плутарх [Плутарх, Деметрий, 40] говорит, что «Погубительница городов» Деметрия Полиоркета при осаде Фив передвигалась с таким трудом и так медленно, что за два месяца прошла не более двух стадиев (370 м)! Скорее всего это был исключительный случай, однако ясно, что все гелеполи не отличались скоростью и маневренностью. Для

облегчения движения осадной башни Хайме I Арагонский (1264—1327 гг.) построил специальную дорогу, смазанную жиром. Кроме того, его инженер использовал кольца, загнанные в землю у крепостной стены, а также шкивы и тросы (рис. 76). В результате рабочие, подтягивая башню к месту назначения, сами все дальше и дальше уходили от обстрела защитников. Однако все эти изобретения не принесли успеха мероприятию.

Чтобы гелепола была эффективной, она должна была возвышаться над стеной или башней, на которую собирались вести атаку. Поэтому одним из методов нейтрализации осадной башни была надстройка стены камнями,

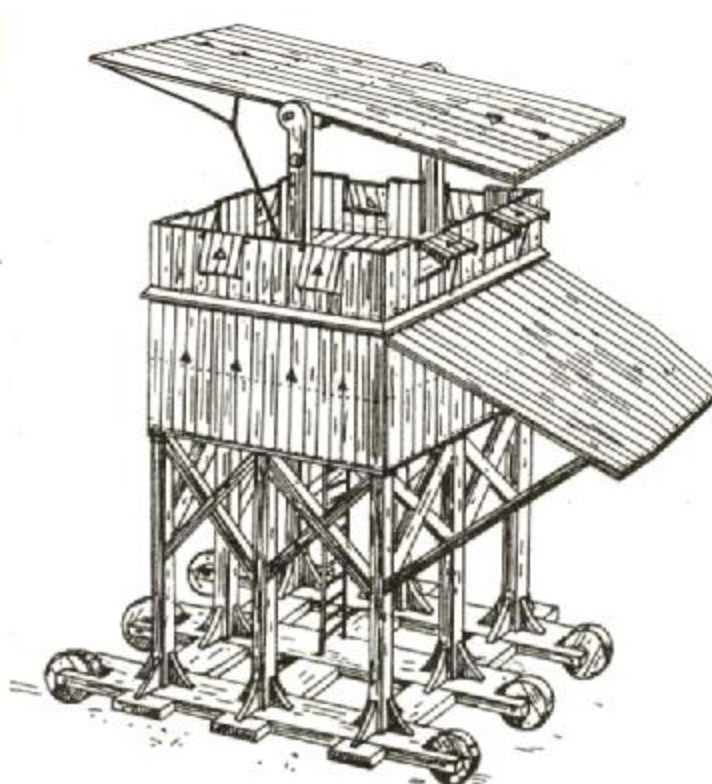


Рис. 75. Реконструкция осадной башни позднего Средневековья (по миниатюре на рис. 74)

5 Носов К.С.

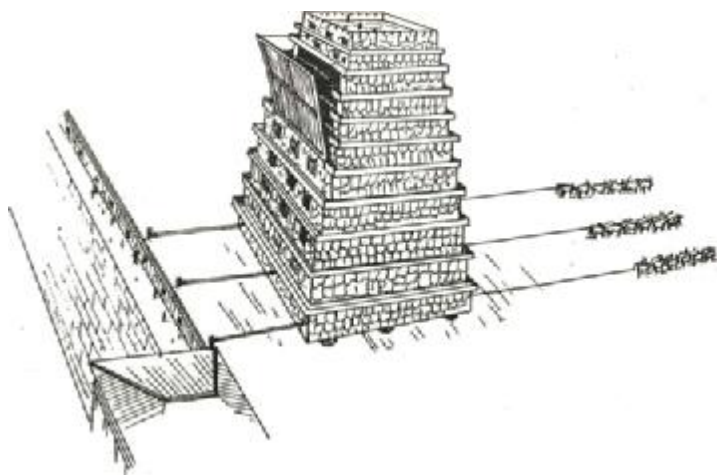


Рис. 76. Подтягивание осадной башни к стене при помощи шкивов и тросов

кирпичами или просто досками, что не давало таким образом осаждающим обстреливать защитников стены или перекинуть штурмовой мостик. Со своей стороны осаждающие, в противовес этому, иногда прибегали к следующей хитрости: они строили башню ниже или вровень со стеной, а внутри располагали еще одну маленькую башенку из досок, и когда гелепола подходила к стене, они внезапно при помощи канатов и блоков поднимали из середины эту маленькую башенку, в результате чего башня оказывалась выше крепостных укреплений [Вегетий, IV, 19]. Для борьбы с осадными башнями придумывали и другие хитрые приспособления. Например, иногда со стены выдвигали длинные, обитые железом балки, которые препятствовали приближению башни [Вегетий, IV, 20]. При обороне Тира от крестоносцев защитники установили на стене таран: бревно раскачивали на шкивах с помощью ворота, а затем направляли против осадной башни, если она была достаточно близко от стены. Кроме того, с помощью блоков над стеной поднимали емкости с навозом и опрокидывали их на осадные башни крестоносцев; оказаться в этот момент внутри такой башни было делом не из приятных.

САМБУКА

САМБУКА (название происходит из-за внешнего сходства с одноименным музыкальным инструментом) представляла собой широкую лестницу, помещенную в крытый туннель, обшитый снаружи мокрыми шкурами для защиты от огня. Самбуки могли быть сухопутными и морскими. В первом случае сооружение размещали на колесной тележке, во втором — на кораблях, обычно сдвоенных. По сравнению с обычной штурмовой лестницей самбука имела значительные преимущества: осаждающие могли действовать на большем расстоянии от стены, например через ров, и защитники не могли оттолкнуть ее. Существовали различные конструкции самбуки. Общим у всех них была небольшая защищенная площадка в передней (верхней) части, на которой располагались 4—10 воинов; они вели борьбу с защитниками, мешавшими установке самбуки. После соединения самбуки со стеной остальные воины взбирались по ней на стену.

Единственное подробное описание морской самбуки сохранилось у Полибия [Полибий, VIII, 6, 2—11] (см. осаду Сиракуз в главе «Знаменитые осады» и цветную иллюстрацию). Римляне построили четыре самбуки, которые разместили на попарно связанных восьми квинквиремах. Самбука представляла собой длинную лестницу шириной около 1,2 м, огражденную с обеих сторон поручнями. В исходном положении лестница лежала вдоль соприкасающихся стенок кораблей и далеко выступала за корабельные носы. При приближении к стенам лестницу поднимали при помощи канатов, привязанных к переднему (верхнему) краю лестницы. За другие концы канатов, пропущенных через блоки на вершинах мачт, тянули те, кто стоял на корме судов. В то же время люди, находившиеся на носу обоих кораблей, следили за правильным подъемом лестницы и подпирали ее шестами. При помощи гребцов, располагавшихся по обеим наружным сторонам кораблей, это плавучее сооружение подводили к стенам. Наверху, в передней части лестницы, находилась площадка, с которой четыре воина обстреливали защитников на стенах. Площадка спереди и с боков была огорожена

плетеными загородками. Как только лестницу прилаживали к верху стены, воины на площадке отбрасывали загородки и вступали в бой с защитниками, а остальные воины поднимались по самбуке следом за ними.

Вероятно, существовали и другие конструкции морской самбуки. Например, Аноним Византийский говорит о крытой лестнице самбуки, которая была установлена на двух вертикальных балках, или на так называемом «корабельном марсе», и «может проделывать шесть движений, подобно так называемым „журавлям" (кранам)». Упоминает он и о неких подъемных винтах, на которых устанавливал свои самбуки Дамий Колофонский [Аноним Византийский, 271]. Афиней также утверждает, что машины эти были общеизвестны, но описывать их отказался, так как считает, что «лучше совсем не заводить этих машин, чем строить их плохо» [Афиней, 27—28]. Очевидно, морские самбуки, так же как и все осадные машины, установленные на кораблях, были крайне чувствительны к погодным условиям и требовали изрядных знаний при их постройке.

Сухопутный вариант самбуки действовал на основании принципа противовеса. Машина представляла собой черепашку на колесах, к которой была прикреплена крытая лест-

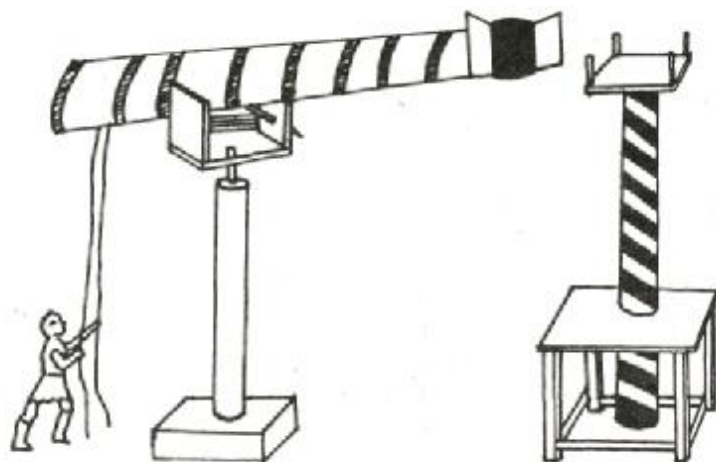


Рис. 77. Самбука, установленная на корабле. По книге Анонима Византийского «Инструкции по полиоркетике»

ница длиной до 18 м [Biton, W 57—60]. В специальное отделение в задней части самбуки помещали около 2,5 тонн камней, песка или земли. Благодаря этому противовесу, а также вороту с червячным приспособлением самбуку могли «поднять» всего несколько человек. Самбука могла изменять положение от горизонтального до наклонного к горизонтالي под углом в 45° (см. реконструкцию на цветной иллюстрации). Переднее отверстие самбуки закрывали двумя дверками, на которых были сделаны резные раскрашенные изображения дракона или льва, изрыгающего пламя [Аноним Византийский, 266]. Дверки защищали находившихся на площадке воинов, а резные изображения предназначались для устрашения противника. При использовании самбуки действовали следующим образом: в опущенную площадку в передней части самбуки взбирались по лестнице 10 воинов, затем сооружение подкатывали к стене и поднимали. Пока десять воинов наверху вели бой с защитниками, остальной штурмовой отряд взбирался по лестнице внутри самбуки.

НАСЫПЬ

ПОСТРОЙКА земляных насыпей (*греч.* *chomata*, *лат.* *agger*) преследовала одну из двух возможных целей: либо достигнуть верха стены, предоставив легкий доступ штурмовому отряду в крепость, либо обеспечить ровную дорогу, по которой можно было подвести осадную технику к верхней части основной стены, где стены обычно были тоньше и слабее, чем у основания. Впервые земляные насыпи начали строить в Месопотамии еще в третьем тысячелетии до н.э. Позднее они стали излюбленным осадным средством ассирийцев, персов и римлян. Для постройки насыпи требовалось большое количество рабочей силы. Поэтому в средние века в Европе земляные насыпи не строили — маленькие армии из воинов-аристократов не могли и не хотели строить насыпи.

Полководцу всегда важно было знать, сколько потребуется рабочих для постройки насыпи и сколько времени займет эта операция. Еще в Древнем Вавилоне умели подсчи-

тать объем земли, необходимой для постройки насыпи, исходя из высоты стены. При этом расстояние от стены до того места, где предполагалось начать постройку насыпи, вавилоняне всегда считали равным 60 м (расстояние, слегка превышавшее эффективную дальность тогдашних луков). Зная объем земли, нетрудно вычислить число рабочих и количество времени. Один человек, работая по двенадцать часов, может выкопать и принести примерно два кубических метра земли в день. Следовательно, для постройки насыпи до верха стены высотой 22 м потребуется 9500 человек, у которых это займет пять дней. Конечно, расчет проведен для идеализированных условий. При этом не учтены засыпка рва и, главное, непрерывный огонь осаждаемых. Все это, безусловно, увеличивало время, необходимое для операции. Но главный вывод — постройка насыпи может быть осуществлена довольно быстро, если имеется достаточное количество рабочей силы.

В эллинистический и римский периоды в связи с развитием метательного оружия насыпи обычно начинали строить в 120—150 м от стены. Основным материалом служили бревна длиной 6—9 м, которые укладывали штабелями друг на друга. Промежутки между бревнами заполняли землей и камнями. Работу вели поэтапно: сначала накладывали бревна на высоту примерно 2 м, затем их засыпали, потом стелили второй уровень и так далее. Все сооружение росло одновременно в длину и в высоту. Для прикрытия работающих применялись стационарные щиты, плутеи и виней. На некотором расстоянии осаждающие возводили осадные башни, с которых обстреливали защитников на стене, не давая им возможности своим огнем помешать строительству насыпи.

В ответ на постройку насыпи осаждаемые могли надстроить стену, построить вторую стену позади первой или разрушить насыпь. Для разрушения насыпи можно было либо прорыть под стеной потайной туннель и выносить землю из насыпи в город (см. осаду Платеи в главе «Знаменитые осады»), либо сжечь ее (так как любая насыпь имела деревянный каркас). Последнее можно было сделать либо во время вылазки, либо прорыв под насыпью подкоп и пустив огонь снизу.

Самым действенным был, конечно, поджег снизу, ибо в таком случае было крайне трудно потушить огонь. Интересное описание этого метода, примененного в ходе осады персами Эдессы, дает Прокопий Кесарийский: «римляне <...> стали действовать у нижней части насыпи, которая подходила к стене. Вытащив снизу дерево, камни и землю, они сделали своего рода комнатку, набросали туда стволы легковоспламеняющихся деревьев, облив их кедровым маслом, серой и асфальтом, <...> римляне тотчас же подожгли стволы деревьев, заготовленные ими для этого случая. Огонь разрушил некоторую часть насыпи, но еще не успел полностью в нее проникнуть, как все дерево сгорело. Однако римляне, не теряя времени, непрерывно бросали в подкоп новые дрова. Огонь уже разгорелся подо всей насыпью, и ночью повсюду над этим холмом показался дым. Не желая позволить персам заметить это, римляне приняли следующий маневр. Наполнив маленькие сосуды горящими углями, они начали в большом количестве бросать их вместе с зажигательными стрелами по всей насыпи. Персы, стоявшие здесь на страже, стали быстро ходить туда-сюда и тушить их. Они думали, что дым поднялся по этой причине. <...> С восходом солнца сюда прибыл и Хосров, сопровождаемый большей частью войска. Поднявшись на холм [насыпь], он первый понял причину несчастья. Ибо он обнаружил, что дым идет изнутри, а не от того, что метали враги; <...> из варваров же одни засыпали землей, другие заливали водой те места, где показывался дым, надеясь таким образом одолеть беду, но это им совершенно не удавалось. Там, где насыпали землю, естественно, дым прекращался, однако вскоре он появлялся в другом месте, поскольку огонь заставлял его искать себе выход, где только можно. Что же касается воды, то чем больше ее куда-либо попадало, тем больше увеличивалось действие смолы и серы, отчего еще сильнее охватывались огнем попадающиеся бревна, и она гнала огонь все дальше, поскольку нигде не могло проникнуть внутрь насыпи такое количество воды, которого хватило бы на то, чтобы погасить пламя; <...> яркое пламя показалось над насыпью, и персы отказались от этого предприятия [строительства насыпи]» [Прокопий Кесарийский, II, 27, 1—17].

ПОДКОП

ПОД подкопом понимают два вида операций — разрушение стены у основания и собственно подземный подкоп. Для первого вида название подкоп, наверное, не самое удачное, но именно так называют эту операцию в источниках.

Непосредственное разрушение стены у основания состояло в пробивании в стене углубления при помощи таких орудий, как ломы, киркомотыги и топоры. Постепенно увеличивая углубление в стене, ее укрепляли деревянными подпорками, чтобы она не рухнула прямо на саперов. Затем подпорки поджигали и стена обрушивалась. Этот метод широко применяли еще ассирийцы. Они же использовали для защиты саперов большой плетеный щит, круто изгибающийся вверх (см. главу «История осадного искусства»).

Позднее для защиты саперов стали применять так называемые *подкопные черепахи*. Это были навесы, основу которых составляли от трех до пяти четырехугольных балок длиной не менее 3 м и толщиной не менее 0,3 м. Концы балок иногда заостряли, чтобы их можно было вотк-

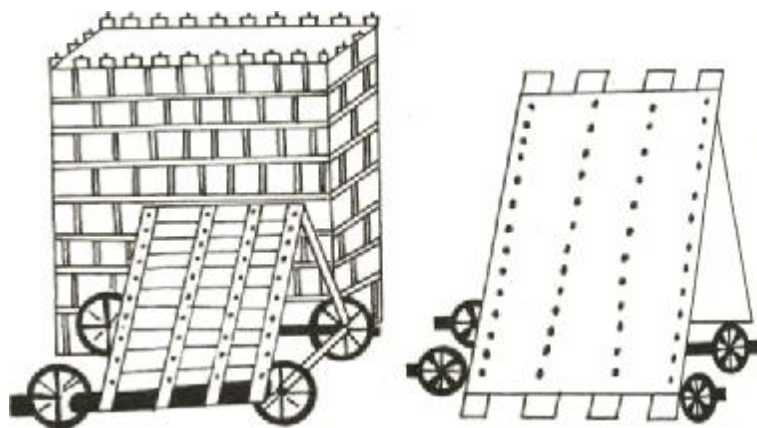


Рис. 78. Подкопные черепахи с одно- и двускатной крышами
По книге Аполлодора «Полиоркетика»

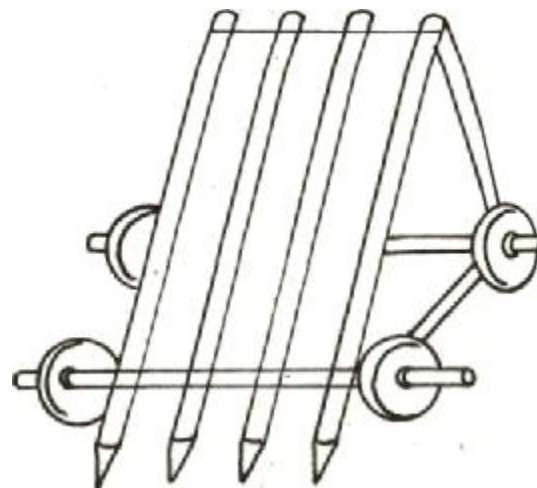


Рис. 79. Подкопная черепаха с односкатной крышей по Анониму Византийскому

нуть в землю для устойчивости. Подкопные черепахи бывали двух типов: с односкатной и двускатной крышами (рис. 78, 79). Крыши и тех, и других были образованы досками, набитыми на балки основы. В доски вбивались гвозди длиной около 15 см с широкими шляпками, причем загонялись они только на полдлины, чтобы между шляпками и досками оставалось свободное пространство. Это пространство заполняли жирной мягкой глиной, смешанной со свиной щетиной или козьей шерстью, чтобы глина при высыхании не давала трещин. На время подведения к стене черепахи закрывали с боков и спереди грубым холстом, циновками или кожами. По свидетельству Аполлодора и Анонима Византийского, такая черепаха успешно противостояла не только зажигательным стрелам и сбрасываемым сверху предметам, но и горячему песку, кипящей смоле и маслу [Аноним Византийский, 214—218; Аполлодор, 143—147].

Такую подкопную черепаху, которая легко передвигалась на четырех колесах, подводили вплотную к стене. В ней в" полный рост становились два человека и кирками начинали долбить стену, отступя примерно на 0,9 м от ее основания, чтобы было куда сбрасывать мусор. В высоту

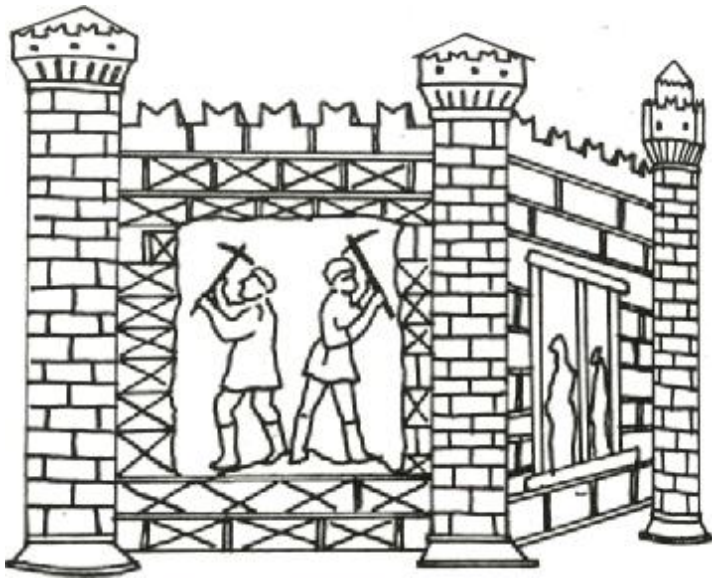


Рис. 80. Воины, производящие подкоп в стене. По книге Анонима Византийского «Инструкции по полиоркетике»

стену выдалбливали настолько, насколько позволял человеческий рост, в ширину — по ширине черепahi. В глубину саперы должны были пробиться более чем на половину толщины стены, иначе она могла не рухнуть. Аполлodor говорит, что подкопных черепah должно быть много, чтобы охватить значительное пространство стены, и советует располагать их на расстоянии менее 5,9 м одну от другой.

Когда в стене пробиты достаточно глубокие ниши, черепahi становятся не нужны, так как оба сапера встают в углублении стены спиной друг к другу и продолжают работать уже под защитой самой стены (рис. 80). Для того чтобы стена не обрушилась на ведущих подкоп, ее подпирают столбиками (лучше тонкими, но чаще, если же толстыми, то реже), к которым сверху и снизу прибавают доски, чтобы подпорки лучше держались. Когда углубление становится достаточным, пространство между подпорками заполняют хворостом, сухими колотыми дровами, смо-

листой лучиной и другими горючими материалами и поджигают. Подпорки выгорают — и стена обрушивается.

Подземный подкоп, который Вегеций называет *куникулум*, преследовал одну из двух целей: либо служить проходом для штурмового отряда, который, неожиданно проникнув в осажденный город, открывал ворота всей осаждающей армии, либо обрушить участок стены или башни. В любом случае подкоп требовал создания подземной галереи. Копать старались незаметно для осажденных. Поэтому нередко вход в подкоп располагали далеко от осажденного города. Однако чем длиннее галерея, тем больше времени уходило на подкоп. Другая возможность скрыть действия саперов — разместить вход в галерею внутри черепahi или осадной башни, тогда галерея могла быть значительно короче и начинаться недалеко от крепостных стен. Еще одна проблема заключалась в том, чтобы скрыть выносимую из подкопа землю. Кучи земли сразу бы привлекли внимание защитников, и подкоп был бы обнаружен. Поэтому землю либо уносили и сваливали далеко от подкопа, либо рассыпали тонким слоем и утрамбовывали. Делать это старались ночью или под прикрытием черепah либо осадных щитов.

Для того чтобы обрушить стену или башню, подземную галерею нужно было провести под фундамент укрепления, а затем, следуя в обе стороны перпендикулярно первоначальной галерее, сделать там довольно широкую подземную камеру под стеной. Чтобы на этом этапе галерея не обрушилась на самих саперов, ее укрепляли деревянными подпорками. Затем, в допороховую эпоху, камеру под фундаментом стены или башни заполняли хворостом и другими горючими материалами (например, при осаде Рочестера для этой цели использовали жир сорока свиней) и поджигали. Подпорки выгорали, и крепостные укрепления обрушивались под собственной тяжестью (рис. 81). Позднее, лишь с конца XV в., минную галерею (как ее тогда стали называть) начали начинать бочками с порохом. Первоначально порох, видимо, предназначался все для того же выжигания подпорок, и только с начала XVI в. научились полностью использовать взрывные свойства пороха в подкопах. Чтобы взрывная волна при этом

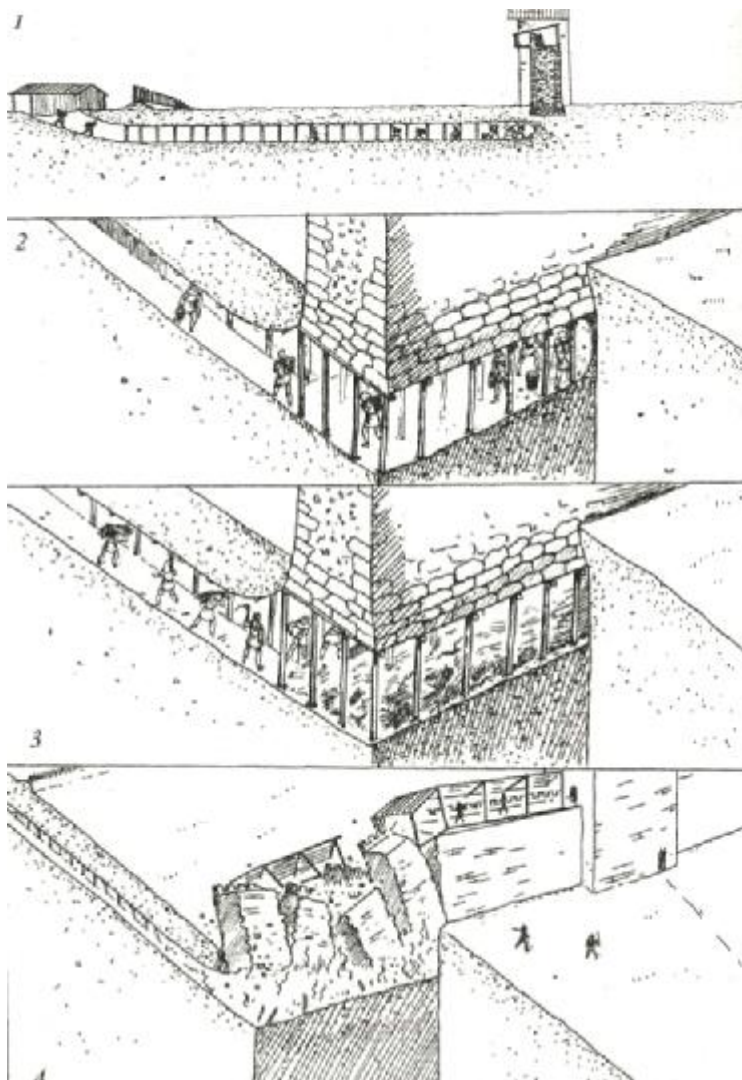


Рис. 81. Проведение подземного подкопа: 1 — выкапывание подземной галереи и укрепление ее подпорками; 2 — создание подземной камеры под стеной; 3 — заполнение камеры хворостом и другим горючим материалом; 4 — выжигание подпорок и обрушивание стены

не вышла через вход в галерею, камеру, начиненную порохом, замуровывали и только затем поджигали.

Подкоп с целью выйти внутрь осажденного города делали аналогично, только галерею, укрепленную подпорками, старались вывести в какое-нибудь тихое место в окрестностях города или внутрь дома, по возможности ближе к воротам. Затем, как правило ночью, небольшой элитный отряд врвался в город, перебивал спящих и открывал ворота.

Скорость производства подкопа могла быть весьма значительной. Например, Полибий сообщает, что при круглосуточной работе за три дня было пройдено два плетра (65 м) [Полибий, V, 100]. Однако в данном случае скорость явно была выше средней, так как из-за спешки галерею не успели как следует укрепить и стена рухнула прежде, чем ожидалось.

Подземный подкоп имел несколько ограничений. Его нельзя было провести в твердом, скалистом грунте. Если вдоль стены тянулся ров, заполненный водой, то он также представлял непреодолимое препятствие. Более того, даже глубокий сухой ров мог сильно затруднить или вообще сделать невозможным проведение подкопа. Ведь тогда копать приходилось очень глубоко. Значительно затруднял действия саперов и глубокий, прочный фундамент крепостных сооружений. Вместе с тем при удачном стечении обстоятельств один подкоп мог вызвать столь сильные разрушения крепостных сооружений, что о дальнейшей осаде не могло быть и речи. Например, при осаде Мегалополя подкоп «обрушил три самые большие башни и соответствующее число межбашенных укреплений» [Диодор, XVIII, 70, 5].

Для борьбы с подземным подкопом первой задачей осажденных было его обнаружить. Для этого было изобретено много способов. Еще около 600 г. до н.э. при осаде персами города Барка один кузнец применил для обнаружения подкопа бронзовый щит, который он прикладывал к земле в разных местах. Саперы ударами орудий производили легкие вибрации, и в месте подкопа щит начинал звенеть. Резонирующие медные сосуды применяли для обнаружения подкопа и защитники Амбракии в 189 г. до н.э. В средние века для обнаружения подкопов, кото-

рые применялись не меньше, чем в период Античности, использовали миски с водой (Кан) и колокола (Родос, 1522 г.). Вибрации вызывали колыхание воды или звон колоколов. В том месте, где эффект был наиболее мощным, и ожидали атаку. Однако осаждающие, чтобы запутать защитников, нередко шли на следующую хитрость: они делали один ложный и один настоящий подкоп, причем в ложном подкопе старались шуметь как можно больше. Иногда одновременно вели сразу несколько подкопов. Например, при осаде Константинополя в 1453 г. было начато не менее 14 подкопов, причем все велись со значительного расстояния. Подкопы могли быть очень сложными, состоявшими из нескольких галерей. Так, на Мальте галереи располагались одна над другой, очевидно, в надежде, что это может обмануть противника.

Бороться с подкопом можно было, увеличивая глубину рва и облицовывая его стенки крупными камнями. Но чаще для этой цели рыли контргалерею. Когда обе галереи соединялись под землей, разворачивалась рукопашная схватка. Если саперов удавалось перебить, вражескую галерею обрушивали. Однако предпочтительней было обойтись без рискованной схватки под землей. Подкоп можно было затопить или заполнить удушающим газом. Первый способ применили жители Массилии, выкопав позади городской стены длинный и широкий резервуар и наполнив его водой из колодцев и гаваней.



Рис. 82. Минная и контрминная галереи в крепости Святого Эндрю, Шотландия,

Галереи были построены при осаде в 1546 г. Когда они достигли одного и того же места, то оказались на разных уровнях — одна галерея была приблизительно на 1,8 м выше другой. Сегодня можно пройти по обоим этим туннелям, соединенным железной лестницей •

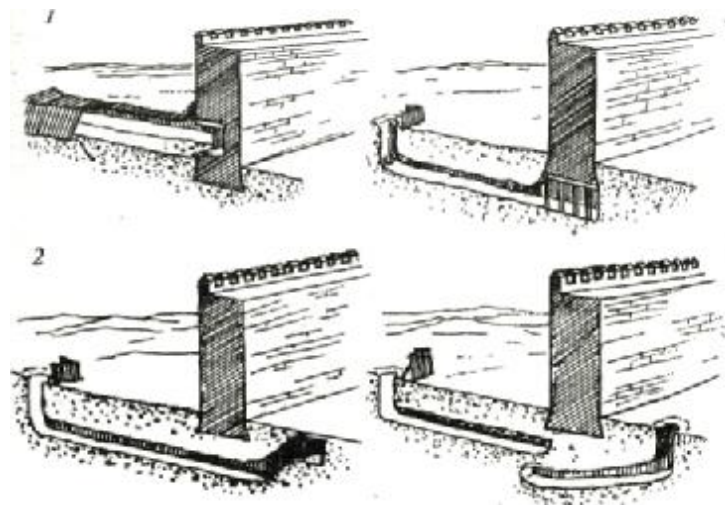


Рис. 83. Разные виды подкопов:

1 — прямое разрушение стены у основания; 2 — подземный подкоп с целью выйти внутрь осажденного города; 3 — подземный подкоп для разрушения стены; 4 — минная и контрминная галереи

ни. Когда подкоп вышел к этому резервуару, вода столь стремительно заполнила галерею, что все находившиеся там люди были раздавлены массой воды и обвалом подкопа [Витрувий, X, XVI, 11]. При осаде Аполлонии защитники провели контрподкоп выше галереи осаждающих, проделали частые отверстия и вылили на головы вражеских саперов котлы с кипятком, горячей смолой, раскаленным песком и экскрементами [Витрувий, X, XVI, 10]. Эней Тактик [Эней Тактик, XXXVII, 2—4] советует «выкуривать» саперов, направляя в подкоп дым от горящих дров и соломы или впуская туда ос и пчел. Но более всего впечатляет метод, который придумали жители города Амбракии при осаде его римлянами в 189 г. до н.э. (см. описание осады в главе «Знаменитые осады» и цветную иллюстрацию). Не сумев одержать победу в рукопашной схватке под землей, защитники принесли в подкоп сосуд (очевидно, глиняный), наполненный птичьим пухом, подожгли пух и с помощью мехов заполнили под-



Рис. 84. Разрушение стены кирками.
Обратите внимание, что рядом стоят воины, прикрывающие саперов щитами



Рис. 85. Разрушение стены под прикрытием черпахи

коп едким, вонючим дымом. Для того чтобы римляне не могли приблизиться к этому адскому агрегату, в его передней крышке сделали отверстия, через которые пропустили копья-сариссы. Осаждающие не выдержали и покинули подкоп.

Каждый метод имел свои достоинства и недостатки. Прямое разрушение стены у основания осуществить технически проще, зато опаснее и не всегда возможно. Стены из необожженного кирпича легко разрушаются кирками и топорами, но не так просто разрушить стены из каменных глыб. Кроме того, при этом методе саперы более подвержены действию метательных снарядов, камней и кипятка осажденных.

Подземный подкоп более безопасен и скрыт от глаз осажденных, но требует больших знаний и опыта. Если саперы будут рыть туннель слишком глубоко, стена может не обрушиться. Если же туннель будет располагаться близко от поверхности, саперы рискуют обрушить стену раньше времени и прямо на себя.