

УДК 008
ББК 71.0
С 91

С 91 **Сухонос С.И.**
 Эстафета Цивилизаций / С.И. Сухонос. — М.: ЗАО
 «Издательство «Экономика», 2009. — 503 с.

ISBN 978-5-2912-3

В книге изложена новая циклическая модель эстафеты локальных цивилизаций, основанная на истории мировой науки. Развивается подход к истории человечества, предложенный впервые Н.Я. Данилевским и продолженный О. Шпенглером, А. Тойнби, Л. Гумилевым и С. Хантингтоном.

Выделены 7 основных исторических цивилизаций, от Древнего Египта до России, каждая из которых проживает цикл в 2000 лет по 4 этапа. Новые цивилизации стартуют через каждые 500 лет, сменяя друг друга и передавая следующей цивилизации по эстафете лидерство развития человечества.

Описана типичная матрица развития цивилизаций, в которой есть повторы и подобию. В каждой цивилизации найдены свои одиссеи, ломоносовы, коперники, колумбы и тому подобные знаковые фигуры, которые рождаются всегда в определенный момент ее развития. На основании этой матрицы строится прогноз на ближайшие 100, 500 и 1000 лет для современных цивилизаций.

Показано, что, начиная с 2000 г., западноевропейская цивилизация, закончив творческий этап, вступила в фазу мировой империи, передавая эстафету развития науки российской цивилизации. Кризис в России обусловлен переходом из фазы развития национальной империи в фазу развития колониальной империи, которая будет построена через несколько столетий на базе научных и культурных центров по всему миру.

УДК 008
ББК 71.60

ISBN 978-5-282-02912-3

© Сухонос С.И., 2009

© ЗАО «Издательство «Экономика», 2009

Содержание

Предисловие	5
Введение	10
Часть I. История научных цивилизаций	30
1.1. Подход к проблеме	30
1.1.1. Выбор критериев для выявления научных цивилизаций	32
1.1.2. Базы данных и структура их систематизации	38
1.1.3. Пространственно-временные основы классификации научных цивилизаций	42
1.1.4. Модель научных циклов (цивилизаций)	44
1.2. История Европейского цикла	56
1.3. Общие закономерности истории научных цивилизаций	75
1.3.1. Запад — Восток — Запад —	75
1.3.2. Предварительная модель развития научного цикла	103
1.4. Древние цивилизации на Западе	117
1.4.1. Античный цикл (1500 г. до н.э. — 500 г. н.э.) ...	117
1.4.2. Регресс науки в начале каждого нового цикла. ...	150
1.4.3. Египетский цикл (3000–1000 гг. до н.э.)	156
1.4.4. Месопотамский цикл (2500–500 гг. до н.э.)	168
1.5. Древние цивилизации Востока	185
1.5.1. Индийско-арабский цикл (500 г. до н.э. — 1500 г. н.э.)	186
1.5.2. Китайский цикл (1000 г. до н.э. — 1000 г. н.э.) ...	232
1.5.3. Цивилизации на Востоке — поздний старт?	247

Содержание

1.6. Российская научная цивилизация (1000–3000 гг.)	249
1.6.1. История российской цивилизации	249
1.6.2. Становление цивилизационного самосознания России	286
1.7. Другие цивилизации	307
1.7.1. Переходные цивилизации	311
1.7.3. Працивилизации	340
1.8. Державы, империи, цивилизации, культуры	341
Часть II. Теория научных цивилизаций	360
2.1. Общая логика развития научной цивилизации	364
2.1.1. Сжатая модель развития научного цикла	364
2.1.2. Развернутая модель развития научного цикла	380
2.2. Преждевременные открытия	429
2.3. Прогноз развития цивилизаций до 3000 г.	435
2.3.1. Прогноз на 2000–2500 гг.	445
2.3.2. Прогноз развития на 2500–3000 гг.	478
Заключение	480
Приложения	483
Литература	501

Предисловие

Идея этой книги предельно проста: начиная с 3000 г. до н.э. каждые 500 лет стартуют по одной новой научной цивилизации — Египет, Вавилон, Античность, Китай, Индия, Европа, Россия....

Каждая научная цивилизация проживает свою жизнь, длящуюся 2000 лет, по одному и тому же плану развития.

В этом плане есть рождение, детство, молодость, зрелость и имперское могущество, которое заканчивается крахом и пенсионным периодом в 1000 лет.

На детство, молодость, зрелость и могущество история отпускает каждой цивилизации по 500 лет.

Поэтому каждые 500 лет в истории человечества происходят кризисы перехода от одного периода к другому сразу у трех-четырёх цивилизаций. Но эти перемены осознают лишь следующие поколения.

Согласно этой модели в 2000 г. европейская цивилизация перешла из третьей фазы (зрелости) в четвертую (имперское могущество), а Россия — из второй (молодость) в третью (зрелость). Остальные цивилизации также совершили трансформацию, поэтому в ближайшие 100 лет общая политическая и культурная картина мира принципиально изменится. Именно ради этого прогноза и написана данная книга.

Но, поскольку модель научных цивилизаций, 2000-летних циклов, 500-летних этапов и вообще вся картина эстафеты цивилизаций — новая и для многих спорная теория, автор прибег к кропотливой работе по сбору сведений из множества исторических источников, чтобы подкрепить ее логику фактами.

Чем новее теория, тем более подробного доказательства она требует. Поэтому большая часть (чуть ли ни 80% текста книги — исторические факты, цитаты и схемы), которые нужны только для того, чтобы подтвердить авторскую модель.

Естественно, для большинства читателей все эти «скучные» факты древней истории покажутся ненужными, и они по-своему будут правы. Этому большинству будет вполне достаточно про-

смотреть книгу по диагонали и ознакомиться лишь с небольшим количеством самых общих разделов: введением и разделами: 1.7.1.; 1.7.3; 1.8.; 2.1.; 2.3. Прочтение этих разделов не займет много времени, зато оставит у читателя впечатление, что история, возможно, не так хаотична и скучна, как он думал в школе и институте.

Тех же, кого действительно глубоко интересует история Цивилизации и детали ее логики, механизмы и тайные пружины смены империй, найдет в этой книге множество систематически изложенных исторических данных, собранных автором на протяжении более чем 10 лет из разных источников. Эти факты иллюстрируют удивительный механизм подобия всех научных цивилизаций. И в каждой из них есть свой Ярослав Мудрый, Одиссей, Петр I, Ломоносов и Коперник. И каждая цивилизация на последнем 500-летнем этапе создает грандиозную мировую империю, которая в конце этапа саморазрушается, уступая территорию молодой более динамичной и творчески сильной цивилизации. И тогда любопытному и дотошному читателю откроется видение будущего Американской империи и Российского Возрождения в ближайшие 500 лет.

Параллельно с этим, читателю откроется удивительная по своей противоречивости, по своим провалам и темным временам, по своим многократным повторным открытиям картина истории науки. Читатель дотошный узнает, сколько раз заново открывали теорему Пифагора, сколько раз пытались до Коперника доказать, что Земля круглая и вращается вокруг Солнца, кто же на самом деле открыл арабские цифры, и почему сегодня более 70% научных открытий делается по-прежнему в России, хотя она находится в жесточайшем кризисе.

Является ли использованный автором исторический материал доказательством выдвинутой автором идеи об эстафете цивилизаций? Думается, что не вполне, так как многие факты из прошлого не совсем достоверны и имеют не очень точную привязку ко времени. Но можно ли довести доказательства выдвинутой теории до завершения сегодня, если привлечь еще больше фактов? Вряд ли, ведь до сих пор не расшифрована письменность Хараппы и Крита, до сих пор не прочитано большинство текстов Шумер и Вавилона, до сих пор в тумане неизвестности скрывается подводная часть айсбергов науки древнего Китая и Индии. Поэтому окончательно ясную картину эстафеты цивилизаций, как полагает автор, удастся написать лишь спустя 100, а то и 200

лет, так как поиск многих фактов требуют обширных археологических изысканий.

Изменится ли через десятилетия нарисованная в данной книге простая картина цепи развития научных циклов? В деталях, безусловно, да. Но автор глубоко убежден, что главные идеи о последовательном продвижении мировой науки путем передачи эстафеты каждые 500 лет в руки новой культуры останутся неизменной. И, что особенно важно для ориентации в современном мире инициатив и новых идей — то, что именно России предстоит в ближайшие 500 лет стать мировым лидером в развитии науки и вывести все человечество на совершенно новые, фантастические горизонты и возможности. Это важно именно потому, что по инерции весь мир продолжает смотреть на Запад, ожидая продолжения 500-летней тенденции, начавшейся в эпоху Возрождения. Но напрасно, ибо Запад уже не сможет выдвинуть ни одной принципиально новой идеи ни в одной области человеческой деятельности. Новое теперь 500 лет будет приходить в мир в первую очередь из России. И чтобы в этом убедиться, нужно либо прожить 250 лет, либо оглянуться назад на 5000 лет. Очевидно, что нам доступно лишь второе — изучение логики развития научных цивилизаций в прошлом и экстраполяция ее в будущее.

О методологии

Предлагаемая здесь теория научных цивилизаций основана на анализе большого количества исторических фактов. Именно обобщение этих фактов позволило автору выявить общую логику развития цивилизационных циклов. Но результаты, которые получены именно путем обобщения истории, были бы очень незначительными и не вывели бы на финишную теорию, если бы эти факты не были подвергнуты системной логической обработке. Таким образом, данная теория построена на двух основаниях — **фактах и логике**. Надо сказать, что второе основание редко используется для построения исторических моделей в цивилизационном подходе, хотя необходимо отметить, что многие теории цивилизаций принимают организмическую модель, в которой каждая цивилизация уподобляется живому организму, имеющему свои рождение, детство, юность, зрелость, старость и смерть.

Проблема построения любых логических схем для цивилизаций заключается в следующем.

1. Большинство исторических фактов имеют весьма размытые, зачастую спорные датировки. Иногда точность определения времени какого-то исторического события дается даже в одном источнике в пределах сотен лет! А если использовать различные источники и принимать во внимание споры историков, то диапазон хронологической оценки может растягиваться уже на тысячелетия. Особенно трудно оценить в этом отношении самые первые цивилизации, в частности Древний Египет, Месопотамию и Китай.

2. Для того чтобы построить обобщающую схему какого-либо процесса, необходимо наблюдать его неоднократно от начала до конца. Чем больше таких наблюдений имеет теоретик, тем надежнее будет построенная им модель. В этом плане теорию научных цивилизаций, если идти традиционными методами, построить нельзя вообще! Ибо автору с трудом удалось выявить всего лишь 7 таких цивилизаций за всю историю человечества, две из которых к тому же еще не закончились, а две первые вообще почти не оставили после себя исторической информации. Поэтому чтобы построить некую обобщающую схему, приходится опираться буквально на 3–4 известные истории цикла. Очевидно, что при таком мизерном фактологическом материале очень многие закономерности приходится реконструировать.

3. История Цивилизации насыщена огромным количеством событий, которые имеют, как правило, совершенно разный масштаб значимости. Есть события ничтожные, но хорошо и тщательно описанные, есть события эпохальные, о которых в истории сказано лишь вскользь. Выбрать из этого моря фактов те, которые имеют системное значение для развития научных цивилизаций, само по себе очень трудно. Но еще труднее убедить читателя, который находится вне логики автора, вне общей картины эстафеты цивилизаций, в том, что выбранные события действительно главные, а те, которые вспоминает читатель, — второстепенные.

4. Никакое исследование истории цивилизаций нельзя в настоящее время считать достаточно полным хотя бы по той простой причине, что у каждого конкретного историка есть возможность использовать только некоторую часть фактов. Нет ни одного историка в мире, который мог бы охватить весь исторический багаж за последние 5000 лет в такой мере, чтобы не нашелся дру-

гой историк, который привел примеры совершенно другие, из других источников.

Учитывая все эти естественные трудности, автор изначально предупреждает, что многие выводы, сделанные в данной работе на историческом материале, сделаны зачастую из убежденности в логической стройности теории научных цивилизаций. Но при этом автор отдает себе отчет, что, несмотря на общую логику развития организма человека от рождения до смерти, нет ни одного человека, который бы прожил жизнь в точном соответствии с абстрактной схемой. Большинство людей проживает жизнь специфически. Так и общая теория научных цивилизаций — это всего лишь схема их жизни. Полностью во всех деталях этой схемы она, видимо, не разворачивается ни в одной из конкретных цивилизаций. Каждая научная цивилизация проживает свой цикл специфически с множеством индивидуальных особенностей и отклонений от общей модели. И это вполне естественно, ибо история жизни цивилизации — это не алгоритм движения маятника или описание движения колесиков часового механизма. Все научные цивилизации — живые субъекты истории, они предельно индивидуальны, специфичны и разнообразны. Но все они объединены некоторой общей логикой, на исследование которой направлены усилия автора.

Благодарности

Автор выражает благодарность тем участникам семинара «Эстафета цивилизаций», благодаря мнению которых ему удалось существенно улучшить текст книги и продлить работу над этой темой: Буданову В.Г., Вовк Д.Н., Калмыкову В.Ю., Каткову А.П., Рыжкову Б.Н. Отдельную благодарность хотелось бы выразить художнику Андрею Кинсбургскому, который творчески переосмысливал идеи автора, стараясь придать им большую художественную выразительность в многочисленных иллюстрациях данной книги.

Введение

В предыдущей книге [67] серии «Человечество. Из прошлого в будущее» рассматривался вопрос об определении глобальной цели человечества. Было показано, что эволюция и выживание – важные, но всего лишь текущие задачи, главной же целью является формирование нового космического разума. Идя к этой высшей цели, человечество, повторяя развитие биосферы, шаг за шагом овладевает разными фазовыми пространствами и создает все более развитую систему теоретического сознания. В этом развитии четко выделяются глобальные «ступени роста», переходы через модели общества со все более высокой размерностью картины мира.

В данной книге мы дадим более детальный анализ шагов человечества по этим ступеням роста. Ведь, несмотря на то, что эволюция человечества может быть представлена как единый процесс, история показывает, что в разные периоды развитие человечества осуществляли разные культуры. Причем переход от одной культуры-лидера к другой осуществлялся часто настолько сложно и запутанно, что при поверхностном анализе общая нить, связывающая всю грандиозную палитру истории Цивилизации, вообще не просматривается. Создается впечатление, что каждая цивилизация существовала сама по себе. Между эпохами просвещения были непонятные провалы и темные века, всплески новых творческих импульсов происходили безо всякой связи с предыдущими успехами. В этой книге мы попытаемся найти некоторую логику в развитии каждой из наиболее известных культур.

Уже более 500 лет локомотивом эволюции человечества является западноевропейская цивилизация. Она создала мировоззрение и технологическую культуру, которую сегодня с той или иной степенью эффективности используют и другие культуры. Например, геополитический противник Запада – исламский мир опирается в своей борьбе не на войска бедуинов на верблюдах, а на самую передовую технику, созданную тем же Западом.

И даже эзотерики, которые пропагандируют возможности передавать мысли на расстояние и перемещаться в пространстве без каких-либо приспособлений, передают свои идеи с помощью интернета, книг и электронной почты, летают на самолетах.

Однако, несмотря на то, что весь мир сегодня видит мир через призму западноевропейского мировоззрения, несмотря на то, что сегодня весь мир все более втягивается в международное производство, созданное Западом, не следует думать, что вся история человечества — это истории от первого Адама до Адама Смита. К сожалению, именно такая, мягко говоря, «упрощенная» точка зрения до недавнего времени все более распространялась на Западе и находила все большее количество сторонников. Безусловно, думающие люди самого Запада пытаются противодействовать такому спрямлению сложного исторического пути. Так, например, известный английский историк А.Дж. Тойнби писал еще в начале XX в. о ложности концепции «единства цивилизации»:

«Ответив на возражение, согласно которому цивилизации слишком разнородны для сравнения, ответим на прямо противоположное ему, но также допустимое возражение, что цивилизации, будучи однородными, по сути тождественны, и мы фактически имеем дело не с двадцатью одной цивилизацией, а только с одной-единственной. Цивилизация эта уникальна, и ее не с чем сравнивать. Этот тезис о «единстве цивилизации» является ложной концепцией, весьма популярной среди современных западных историков, мышление которых находится под сильным влиянием социальной среды.

Одна из причин, породивших это заблуждение, заключается в том, что современная западная цивилизация распространила свою экономическую систему по всему миру. За экономической унификацией, которая зиждется на западном основании, последовала и политическая унификация, имеющая то же основание и зашедшая почти столь же далеко. Несмотря на то что политическая экспансия западного мира в наши дни не столь очевидна и наступательна, как экспансия экономическая, тем не менее около 60–70 государств современного мира, включая также существующие незападные государства, в настоящее время оказались членами (в разной степени включенности) единой мировой системы государств с единым международным правом.

Западные историки преувеличивают значимость этих явлений. Во-первых, они считают, что в настоящее время унификация мира на экономической основе Запада более или менее завершена, а значит, как они полагают, завершается унификация и по другим направлениям. Во-вторых, они путают унификацию с единством, преувеличивая, таким образом, роль ситуации, исторически сложившейся совсем не-

давно и не позволяющей пока говорить о создании единой Цивилизации, тем более отождествлять ее с западным обществом.

Западное общество провозглашается, тем не менее, цивилизацией уникальной, обладающей единством и неделимостью, цивилизацией, которая после длительного периода борьбы достигла наконец цели — мирового господства. А то обстоятельство, что ее экономическая система держит в своих сетях все человечество, представляется как «небесная свобода чад Божиих».

Тезис об унификации мира на базе западной экономической системы как закономерном итоге единого и непрерывного процесса развития человеческой истории приводит к грубейшим искажениям фактов и к поразительному сужению исторического кругозора.

Во-первых, подобный взгляд на современный мир следует ограничить только экономическим и политическим аспектами социальной жизни, но никак не распространять его на культуру, которая не только глубже первых двух слоев, но и фундаментальнее. Тогда как экономическая и политическая карты мира действительно почти полностью «вестернизированы», культурная карта и поныне остается такой, какой она была до начала западной экономической и политической экспансии. Как наши историки умудрились, глядя, не видеть?

...Во-вторых, догма «единства цивилизации» заставляет историка игнорировать то, что непрерывность истории двух родственных цивилизаций отличается от непрерывности двух последовательных глав истории одной цивилизации. Не считаясь с этим различием, историки начинают рассматривать эллинскую историю как одну из глав истории западной цивилизации (которую они уже безоговорочно отождествили с Цивилизацией). Под этим же углом зрения рассматривают и историю минойского общества. Таким образом, три цивилизации объединяются в одну, а история единственной Цивилизации оказывается выпрямленной в линию, нисходящую от всеобъемлющей современной западной цивилизации к примитивному обществу неолита, а от неолита через верхний и нижний слои материальной культуры палеолита — к доисторическим предкам Человека.

В-третьих, они попросту игнорируют этапы или главы истории других цивилизаций, если те не вписываются в их общую концепцию, опуская их как «полуварварские» или «разлагавшиеся» или относя их к Востоку, который фактически исключался из истории цивилизации. Наконец, они совершенно не учитывают наличия других цивилизаций. Православное христианство, например, либо считается частью западного христианства, что можно вывести из названия, либо изображается временным наростом на теле западного общества. Православное христианство, по этой версии, зародившись, служило оплотом западного общества в борьбе с Востоком. Исчерпав свои функции, нарост этот атрофировался и исчез, подобно тому, как у головастика отваливаются жабры и хвост на стадии превращения его в лягушку. Что же касается трех других незападных цивилизаций — исламской,

индуистской и дальневосточной, они вообще отвергаются как «туземные» по отношению к колеснице западного общества...

Ложная концепция «единства истории» на базе западного общества имеет еще одну неверную посылку – представления о прямолинейности развития.

Это не что иное, как простейший образ волшебного бобового стебелька из сказки, который пробил землю и растет вверх, не давая отростков и не ломаясь под тяжестью собственного веса, пока не ударится головой о небосвод. В начале нашего труда была предпринята попытка применить понятие эволюции к человеческой истории. Было показано, как представители одного и того же вида обществ, оказавшись в одинаковых условиях, совершенно по-разному реагируют на испытания – так называемый вызов истории. Одни сразу же погибают; другие выживают, но такой ценой, что после этого уже ни на что не способны; третьи столь удачно противостоят вызову, что выходят не только не ослабленными, но даже создав более благоприятные условия для преодоления грядущих испытаний; есть и такие, что следуют за первопроходцами, как овцы следуют за своим вожаком. Такая концепция развития представляется нам более приемлемой, чем старомодный образ бобового ростка, и мы в нашем исследовании будем исходить именно из нее» [71, с. 81–85].

Аналогично призывал отказаться от «западноцентризма» и другой известный историк — О. Шпенглер:

«Здесь говорит не обузданное никаким скепсисом тщеславие западноевропейского человека, в уме которого разворачивается фантом «всемирная история». Этому тщеславию и обязаны мы с давних пор вошедшим в привычку чудовищным оптическим обманом, силою которого история тысячелетий, скажем китайская и египетская, сморщивается на расстоянии до эпизодических случаев, тогда как приближенные к нам десятилетия, начиная с Лютера и особенно с Наполеона, принимают призрачно-раздутый вид...

Я называю эту привычную для нынешнего западного европейца схему, в которой развитые культуры вращаются вокруг нас как мнимого центра всего мирового свершения, птолемеевой системой истории и рассматриваю как коперниканское открытие в области истории то, что в этой книге место старой схемы занимает система, в которой античность и Запад наряду с Индией, Вавилоном, Китаем, Египтом, арабской и мексиканской культурой — отдельные миры становления, имеющие одинаковое значение в общей картине истории и часто превосходящие античность грандиозностью душевной концепции, силой взлета, — занимают соответствующее и несколько не привилегированное положение» [84, с. 146–147].

Но к этим трезвым высказываниям западное общественное мнение оставалось долгое время, увы, практически глухо. Поли-

тические мотивы довлеют над фактами и здравым смыслом, что приводило к чудовищному искажению всей истории цивилизации в угоду сиюминутным потребностям пропаганды западного образа жизни. Таков идеологический фон, от которого сегодня в основном питается общественное сознание и в России. Причина проста — Россия после распада СССР взяла за эталон организацию жизни на Западе, в первую очередь образец жизни в США. Безусловно, если что-то и копировать, то копировать необходимо самые лучшие образцы. Но как оказалось, на пользу такое копирование России не пошло. В настоящее время она находится, скорее всего, в самом удручающем за всю свою историю состоянии духа и социальной дезориентации. Как же так получилось, что, копируя самое передовое общество мира, Россия потерпела сокрушительное разрушение всех сфер своей жизни?

И здесь уместно вспомнить простое, но очень глубокое предупреждение классика: «Что русскому хорошо, то немцу смерть», которое можно перефразировать зеркально: «Что немцу хорошо, то русскому смерть». Надо отметить, что это стали понимать не только в России. Сегодня весь незападный мир в целом осознает, что, несмотря на успехи в технологии, копировать слепо образ жизни Запада совершенно необязательно и даже опасно. И об этом отходе от принципов либеральной демократии и западного образа жизни заговорили в последние десятилетия ведущие публицисты мира. Тенденцию девестернизации в Азии, в арабском мире и в Латинской Америке отмечают сегодня и Ф. Фукуяма [76], и С. Хантингтон [79], и Э. Тоффлер [72]. С. Хантингтон начиная с 70-х годов прошлого века пишет о появлении многополярного мира, в котором на политическую арену выходят 7–8 различных по своему культурному восприятию мира цивилизаций. Таким образом, идея различия цивилизаций внутри одной общей Цивилизации, высказанная впервые П.Данилевским еще в XIX в. [31], приобретает сегодня не просто теоретический вес, но и политическую силу. Сами лидеры ведущей, западной цивилизации отмечают эту тенденцию как самый яркий фактор на политической карте мира в XXI в.

И действительно, современные успехи Японии корнями уходят в гибкое соединение требований современного мирового производства с собственными глубинными культурными традициями [81], китайский экономический успех удивительным образом сочетается с сохранением коммунистической идеологии. Эти два наиболее ярких примера показывают, что глобальный

успех «отставших» цивилизаций лежит не на пути слепого копирования, а на пути умелого соединения глубоко национальных, культурных особенностей собственных цивилизаций с универсальными потребностями сегодняшней мировой экономики. И до тех пор, пока капитаны российской экономики будут слепо копировать западные образцы и не найдут точек опоры в самобытной культуре русского народа, до тех пор Россия будет все более отставать от других стран, а общество будет находиться в перманентном состоянии «холодной гражданской войны». При этом не стоит бросаться в другую крайность — слепо копировать опыт Китая, надеяться на то, что Россию спасет перемещение сюда западных сборочных производств. Успешный опыт стран ЮВА должен стать предметом **системного анализа**. Необходимо понять, что ни отверточные технологии, ни скупка патентов, ни дешевая рабочая сила, ни отсутствие военного бюджета — главный источник экономического успеха восточных стран. В основе экономических чудес лежит резонанс «внутреннего с внешним» [64], где в качестве внутреннего выступают глубокие корни национальной самобытности, а в качестве внешнего — наиболее актуальные тенденции мировой экономики. Мировая экономика нуждалась в удешевлении рабочей силы и быстром увеличении ее численности. И здесь очень кстати открылись огромные рынки дешевого труда восточных стран, народ которых веками привыкал к монотонному и дешевому труду на своих полях. Крестьянское терпение и трудолюбие, теплый климат и избыток трудовых ресурсов дали мировой экономике новый импульс — развитие не столько за счет научно-технического прогресса, сколько за счет глобализации производства.

Спрашивается: может ли Россия дать мировому рынку дешевую и трудолюбивую рабочую силу, аналогичную китайской? Может ли дать такой же теплый климат? Вопросы риторические, но, увы, многие отечественные политики не доходят в своих рассуждениях до этих вопросов. Они видят факт успешного развития экономики Китая и призывают идти точно таким же путем. Но прямое подражание — путь в никуда. В основу российской политики необходимо заложить научно проработанное понимание глобального цивилизационного процесса, опирающееся на системное понимание места России в современном мире. Только опора на знания может спасти Россию. «Эта база знаний включает гораздо больше, чем обычные вопросы вроде науки и техники или образования. Она включает стратегические

концепции страны, ее язык, ее общее знание о других культурах, ее культурное и идеологическое влияние на мир, разнообразие ее коммуникационных систем и диапазон новых идей, информации и воображения, проходящих через них. Все это питает или подрывает власть нации и определяет, какое качество власти она может развернуть в любом данном конфликте или кризисе» [72, с. 514].

Как верно отмечал А. Зиновьев, наука и идеология различаются по целям, по методам и по практическим приложениям. Наука имеет целью познание мира, достижение знаний о нем. Она стремится к истине. Идеология же имеет целью формирование сознания людей и манипулирование их поведением путем воздействия на их сознание, а не достижение объективной истины. Идеология обслуживает текущие тенденции в человеческой культуре, а задача науки трезво анализировать *весь ход* исторического процесса. Такой объективный подход необходим сам по себе, как говорится, во имя истины, он еще весьма полезен для общества и в практическом плане. Ибо только объективный научный подход позволяет заранее разглядеть тупик, в который попадет рано или поздно любая идеология, и предложить обществу разумный и продуманный выход из него. Иначе этот выход придется проламывать через идеологическую стену, разрушение которой всегда приводило к большим человеческим жертвам. Многих революций и войн можно было бы избежать, если бы общество не попадало под влияние какой-либо жестко доминирующей идеологии, не консервировало бы эту идеологию как истину в последней инстанции и не боролось бы за ее сохранение любой ценой. Идеология нужна для решения тактических локальных в исторической перспективе задач, ибо она позволяет в предельно упрощенной и увлекательной форме донести до общества текущие цели. Но при принятии стратегических решений общество должно отстраняться от любых идеологических штампов и традиций и максимально глубоко анализировать ситуацию

Цивилизационные импульсы

Если подходить к истории Цивилизации научно, то следует отметить три очень важных аспекта, на которые обратили внимание в свое время все, кто исследовал историю цивилизаций.

Аспект первый. Развитие человечества шло попеременно, то на Западе, то на Востоке. Образно говоря, человечество шло, шагая то левой, то правой ногой. Тот факт, что последний шаг делается сейчас именно Западом, не должен заслонять от нас другого факта — предыдущий шаг был сделан Востоком (Индия и Арабский Восток). А цена каждого шага для всего движения равна. Не будь предыдущего восточного шага, Европа не смогла бы сделать свой западный шаг, у нее не было бы ни Возрождения, ни последующего ее бурного развития. И этот предыдущий цивилизационный импульс с Востока дал огромные достижения для всего человечества, достижения, которые западная цивилизация в настоящее время совершенно незаслуженно преуменьшает и замалчивает.

Аспект второй. И на Западе, и на Востоке развитие шло неравномерно, оно шло как бы толчками, отдельными импульсами. Новый импульс мог возникнуть сразу же вслед за погашением предыдущего, а мог возникнуть и спустя 500 и 1000 лет. Временные разрывы приводили к общемировому застою, «темным временам», «молчащим периодам», забвению предыдущих достижений и общему одичанию. Но всегда находилась сила, которая поднимала следующую волну развития человечества, и эта же волна смывала пыль веков и обнажала достижения предыдущих культур.

Аспект третий. В истории развития каждого импульса мы наблюдаем одну и ту же закономерность. Начинается импульс всегда внутри одной культуры в результате мощного подъема национального духа, а заканчивается тем, что сила этого импульса разливается на просторах новой империи и становится предельно интернациональной. Так, например, последний импульс возник не просто в Европе, а в Италии, и не просто в Италии, а преимущественно во Флоренции, и не просто во Флоренции, а в определенном периоде ее развития. При этом огромную роль в поддержке этого импульса сыграла одна конкретная семья — Медичи, которую можно условно назвать «спонсорами» Возрождения. А сегодня этот импульс из Флоренции уже стал общемировой политикой США, он охватил своим влиянием не только Запад, но и весь мир, оказывая свое культурное воздействие на самые удаленные уголки планеты.

При смене лидера развития человечества всегда происходило следующее: вся национальная специфика предыдущего периода развития отбрасывалась, а сухой остаток его достижений орга-

нично входил в состав следующей культуры. Сегодня мало кто вспоминает, что письменность дали миру египтяне, бумагу, компас и ракеты — китайцы, алгебру, тригонометрию, спирт — индусы и арабы. Все эти достижения конкретных культур, полученные ими в результате *национального подъема* и бурного развития внутри одного государства, сегодня воспринимаются как общечеловеческие, и образно говоря, никто не собирается платить арабам авторские вознаграждения за спирт, китайцам — за порох и компас.

Таким образом, развитие человечества за последние 5000 лет шло попеременно то на Западе, то на Востоке, а внутри Запада и Востока оно осуществлялось в рамках конкретных цивилизаций, которые возникали, расцветали и умирали. Причем период максимального расцвета творческой энергии, в который создавались главные достижения мирового уровня, был всегда очень кратким по историческим меркам — около 500 лет, а весь период мирового лидерства каждой из цивилизаций не превышал 1000 лет.

При этом история показывает, что новый импульс никогда не возникал повторно в культуре, уже давшей миру ранее такой же по значимости импульс. Каждый раз новый импульс возникал в новом месте Земли, и при этом буквально на пяточке небольшой территории, которая ранее никогда еще не давала аналогичного импульса. Это наблюдение позволяет предположить, что у каждого *типа ландшафта* Земли есть, образно говоря, свое *фокальное место*, из которого может выплеснуться пассионарная энергия обновления человеческой культуры **только один раз**.

И если эта «традиция» сохранится в будущем, то очевидно, что через некоторое время иссякнет энергия западноевропейского импульса и следом за этим где-то на просторах еще ни разу не «выстрелившей» молодой цивилизации возникнет следующий импульс, причем возникнет он не в интернациональном виде, а будет опираться на специфику конкретной **национальной** культуры.

Цивилизационный подход. История и состояние

Историческая наука долгие столетия не выходила за рамки описательного подхода. Теории развития государств и человечества, возможно, и возникали раньше, но не давали серьезных плодов. Пожалуй, лишь в XIX в. стали рождаться новые

подходы к истории, в частности марксистский системный метод, основанные на экономическом анализе, и теория цивилизаций, основанная на обобщении культурных процессов. Марксистский подход отличается системным анализом чисто экономических тенденций, которые абсолютно никак не связываются с национальными особенностями, с культурным разнообразием различных эпох и обществ. Это своего рода *экономический абстракционизм* истории. Цивилизационный подход отличается практически отсутствием экономической компоненты, он менее научен, это скорее исторический *импрессионизм*, где каждый историк видит мир расплывчато и очень индивидуально. Единственной универсальной системной идеей цивилизационного подхода стала идея некоторой цикличности, которая в глобальном плане выражалась как организменная теория, как подход к истории отдельных цивилизаций с позиции аналогии с живым миром, когда она описывалась с момента ее рождения и до смерти в рамках какого-то выделенного «алгоритма жизни». В цивилизационном подходе национальные культурные особенности не отбрасываются, наоборот, именно на сопоставлении этих особенностей строится логика выделения самых крупных «индивидуумов» истории, тех, из которых складывается, как из блоков, уже вся Цивилизация.

Именно поэтому марксистский и цивилизационный подходы в глобальном плане не столько противостоят, сколько дополняют друг друга, как алгебра и геометрия в математике. Несмотря на жесточайшую критику в последние десятилетия марксистского подхода, его влияние до сих пор велико, и время его развития еще не закончено. Однако в данной работе мы будем вести исследование только в рамках теории цивилизаций, таким образом не будем затрагивать экономическую основу развития общества, а сконцентрируемся на культурном слое.

Все выводы в отношении цивилизаций историческая наука начала делать еще с XIX в., и со временем, в XX в. такой укрупненный подход к истории оформился в отдельный раздел исторической науки – теорию цивилизаций.

Первым, кто предложил такой подход, был русский ученый Н.Я. Данилевский (XIX в.). Затем на эту же тему были написаны известные работы О. Шпенглера (Германия) и А. Дж. Тойнби (Англия). Эту «эстафету» подхватил историк Л. Гумилев (СССР), в наше время теорию цивилизаций развивают многие историки, наиболее известный из них, пожалуй, С. Хантингтон (США).

Перечисленные выше авторы – лишь вершины горной гряды, которая образует в исторической науке своего рода цивилизационный хребет. В настоящее время перечень авторов, в той или иной степени выдвигавших и развивавших цивилизационный подход, состоит уже из множества известных фамилий. Так, С. Хантингтон приводит следующий список: Макс Вебер, Эмиль Дюркгейм, Освальд Шпенглер, Питирим Сорокин, Арнольд Тойнби, Альфред Вебер, А.Л. Кребер, Филипп Бэгби, Кэрролл Куингли, Раштон Колборн, Кристофер Даусон, С.А. Айзенштадт, Фернан Бродель, Уильям Г. Макнил, Адда Боземен, Имануэль Валлерстайн, Филиппе Ферна-дез-Арместо. «Из-под пера этих и других исследователей вышли увесистые научные труды, посвященные сравнительному анализу цивилизаций. Эта литература крайне различна по подходу, методологии, акцентам и концепциям» [79, с. 46].

Российские ученые, исследующие теорию цивилизации, приводят более широкий список авторов, в который включены и отечественные историки. Так, например, в обзорном труде, посвященном теории цивилизации Б.Н. Кузька и Ю.В. Яковца [47], дается следующий перечень современных исследователей цивилизаций: Е.Б. Черняк, Б.С. Ерасов, Н.Н. Моисеев, Ю.В. Яковец, Б.Н. Кузык, А.И. Агеев, В.В. Ивантер, И.Н. Ионов, В.И. Хачатурян, Л.А. Моисеева, И.В. Бестужев-Лада, В.Л. Иноземцев, Л.И. Семенникова, А.А. Зиновьев, С.И. Сухонос, И.Б. Орлов, А.С. Парнин, М.С. Горбачев, Т.Т. Тимофеева, В.С. Степин, У. Бледе, А. Марчери, Ш. Ито, О.А. Сергеева. К этому списку можно добавить, пожалуй, лишь Л. Гумилева. Кроме того, авторы двухтомника, анализируя истоки теории цивилизации в прошлом, отмечают заслуги в ее формировании следующих мыслителей: Геродота, Фукидида, Полибия, Тита Ливия, Платона, Аристотеля, Лукреция Кара, Блаженного Августина, Аль-Бируни, Ибн Хальдун, Мирабо-старшего, Вольтера, Ж.-Ж. Руссо, Д. Дидро, М.-Ж. Кондорсе, мадам де Сталь, А. де Сен-Симона, О. Конта, Г. Гегеля, К. Маркса, М.М. Ковалевского, Н.Д. Кондратьева, Ф. Гизо, Виктора Кузена, Ш. Ренувье, Ж. Мишле, Э. Кинне, И. Тэна, А. Дюмона, Э. Дюргейма, А. Фергюсона, Л. Моргана, Ф. Энгельса, Т. Бокля, Г. Спенсера, И.Г. Гердера, Г. Рюккerta. В истории России, предшествующей XX в., авторы выделяют основателя теории цивилизаций в ее привычном для нас сегодня виде – Н.Я. Данилевского. При этом истоки русского цивилизационного подхода авторы монографии находят и в трудах таких

русских мыслителей, как А.Д. Кантемир, В.И. Татищев, А.Н. Радищев, М.П. Погодин, П.Я. Чаадаев, А.С. Хомяков, А.Л. Метлинский, Н.Г. Чернышевский, П.Л. Лавров, К.Н. Леонтьев, Л.И. Мечников, Г.В. Плеханов, П.Н. Милюков.

Надо сказать, что теориями цивилизаций занимаются лишь те мыслители, которые способны системно охватить всю историю человечества, не опускаясь до мелких деталей, они могут «парить» над ними, не теряя из вида общие глобальные процессы. Как справедливо пишет С. Хантингтон: «Конечно, это упрощение — считать, что картина мировой политики после «холодной войны» и в самом деле определяется только культурными факторами и касается взаимоотношений между странами и группами из различных цивилизаций, поскольку при этом не учитываются многие факторы, некоторые вещи искажаются, а другие становятся неясными. Но для вдумчивого анализа ситуации в мире и эффективного воздействия на нее необходима какая-то упрощенная карта реальности, какая-то теория, модель, парадигма. Без таких умозрительных построений остается, как выразился Уильям Джемс, лишь «пестрое шумное смятение»... «Чтобы быть принятой как парадигма, — писал Кун, — теория должна казаться лучшей, чем ее конкуренты, но ей не нужно — и на самом деле она никогда этого не делает — объяснять все факты, с которыми она может столкнуться» [79, с. 27].

Действительно, цивилизационный подход — это всего лишь один из срезов человеческой истории, взгляд на нее с определенного масштабного уровня, который легко определяется как уровень между разделением мира на блоки: Восток и Запад, Север и Юг и уровнем наций и государств, построенных на их основе. Еще выше, чем блочный, уровень Восток — Запад, Север — Юг, лежит общая теория Цивилизации, выше этого уровня находится уровень обобщающего восприятия всей истории человечества на Земле (рис. 1).

Самому высокому уровню обобщения (общечеловеческому) была посвящена предыдущая книга автора «Логика развития человечества» [67]. Работа, продолжая начатую ранее тему, посвящена исследованию другого, третьего сверху уровня — **цивилизационного**. Следующая книга «Сверхцивилизация. Опыт сборки параллельных цивилизаций прошлого». Элементы Цивилизации будущего» [69] задумана как анализ общей системы человеческой Цивилизации, в которой каждая из отдельных научных цивилизаций будет расположена в общей модели развития.



Рис. 1. Условная пирамида уровней организации социальной структуры человечества (цифры даны условные)

Цивилизационный уровень в настоящее время является очень слабо исследованным, несмотря на внушительный список авторов, приведенный выше. Большинство историков и философов занимались долгие столетия темой борьбы **государств** и формированием предыдущих уровней (общинных, этнических, национальных). Это не означает, безусловно, что события цивилизационного масштаба не затрагивались исторической наукой, но они оказались в ее *описательной* части, без какой-либо систематизации и обобщения. Например, борьба Римской империи с окружающими цивилизациями воспринималась как борьба одного государства — Рима. В рамках же цивилизационного подхода эта борьба может рассматриваться как заключительная фаза взаимодействия античной цивилизации с остальным человечеством. Или другой пример — все нашествия с Запада и Востока на Россию описывались историками как борьба отдельных государств Запада и Востока с российским государством. И лишь

Н. Данилевский первым осознал, что во взаимоотношениях России со всеми государствами Европы есть нечто общее — борьба западной цивилизации с иной цивилизацией, русской. А спустя почти век другой историк — немец В. Шубарт [85] справедливо увидел в фашистском нашествии на СССР не столько войну Германии с коммунистическим режимом, сколько продолжение все той же агрессии западной цивилизации против более молодой славянской цивилизации, борьбу, оформившуюся в данной войне в специфические идеологические одежды.

Причина «просмотра» историками событий цивилизационного уровня кроется в том, что история как наука до сих пор еще следует за политикой. А политические события в мире лишь изредка явно определялись процессами цивилизационного масштаба, по большей части являясь следствием взаимодействий отдельных государств, а не их глобальных объединений. И лишь с XX в., когда противостояние Запада и Востока впервые оформилось как политическое и весь мир разделился на два враждующих лагеря социализма и капитализма, когда крушение одного из этих лагерей вызвало заметное изменение политической карты мира и одновременно привело нации к объединению в культурные блоки — цивилизации, лишь после этого главный политический процесс стал переходить на более высокие уровни. Все это свидетельствует не столько об изменении научного подхода к изучению истории человечества, сколько о том, что сам **масштаб исторических процессов стал изменяться**. Это свидетельствует о том, что эволюция человечества, начавшаяся на общинном уровне многие сотни тысяч лет назад, подходит в настоящее время к предпоследнему этапу своего развития, к этапу формирования новых для человечества «отдельностей» — цивилизаций.

Можно предположить, что именно на этом предпоследнем этапе развития человечества будут отработаны механизмы взаимодействия между основными блоками общей Цивилизации. Именно на этом этапе будут в целом сняты все противоречия и конфликты национального (государственного) уровня, так же как были в целом сняты противоречия между различными этносами внутри объединяющих их наций и государств. Тот факт, что в момент начала цивилизационного этапа развития человечества (который мы относим к началу XX в.) обострились не только межнациональные, но в некоторых случаях межэтнические взаимодействия, свидетельствует лишь о том, что новая

система «сборки» обществ на Земле начинается с некоторого обратного процесса — «разборки» предыдущих объединений, в ходе которых из наций вываливаются отдельные этносы, а сами нации перестраиваются в новые порядки в соответствии с возникающей на Земле новой блочно-цивилизационной системой. Переход от одной структуры к другой неизбежно ведет к развалу старых систем, что сопровождается некоторым периодом обострения давно забытых конфликтов на границах гораздо меньших объединений, например этносов.

В геополитике такой процесс нашел отражение в парадоксальном определении — «глокализация», соединяющем в себе два противоположных в масштабном измерении процесса — глобализацию и локализацию (рис. 2). Действительно, в период, когда национальные границы будут размыты процессом глобализации, ведущим мир к новому уровню общности¹, эффективность цивилизационного взаимодействия для человечества в це-

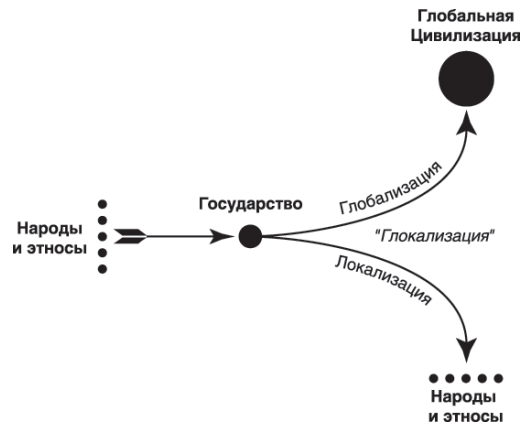


Рис. 2. Процесс глобализации сопровождается одновременным процессом частичной или даже полной (СССР, Югославия) локализации прежних государств

¹ Не хотелось бы вслед за С. Хантингтоном видеть в этом взаимодействии лишь толчею на узком пространстве Земли, которую он определяет как «столкновение цивилизаций». Очевидно, что кроме взаимных толчков и конфликтов активизация цивилизаций приведет и к конструктивному их взаимодействию, включая более разумное распределение обязанностей, что в экономическом плане означает глобальное мировое разделение труда.

лом на порядок превысит эффективность взаимодействия между государствами. Поэтому противники глобализации и правы, и неправы одновременно. Они правы в том, что глобализация, которая идет в настоящее время, угрожает разрушению национальной и культурной идентичности, что недопустимо в принципе, ибо будущее мира не в его 100%-ной американизации (или исламизации), а в его полицентричном гармоничном единстве, единстве, объединяющем различные культуры. А неправы они потому, что процесс политической и культурной глобализации ведет к экономической и технической унификации, которая реально увеличивает эффективность мировой экономики на порядок. Более того, глобализация, полезна в целом для всего мира не только в экономическом плане, но и в политическом. Ведь если весь мир превратится в «единую фабрику», то невозможно себе представить при такой экономике войну между отдельными регионами мира, как невозможно представить сегодня на реальной фабрике конкурентную войну ее отдельных цехов. Поэтому если глобализация будет идти в направлении экономической унификации, но с сохранением культурной идентичности, если мир будет объединяться, не теряя при этом своего культурного разнообразия, такая глобализация снимет множество противоречий сегодняшней ситуации в мире и окажется приемлемой для всего мира. Следовательно, не глобализация сама по себе опасна, а ее чрезмерный крен в «янкинизацию». Отметим, однако, что данная оценка справедлива лишь в стратегическом масштабе, ведь очевидно, что *на первом этапе* объединение под управляющим воздействием одной, в данном случае западной, культуры осуществить гораздо проще (тем более что именно эта культура сегодня по праву является лидером мирового прогресса), чем осуществить гораздо более сложное многополярное объединение специфических культурных «индивидуумов». Последнее требует, во-первых, завершения процесса внутренней эволюции всех культурных полюсов мира (а до этого еще далеко), во-вторых, их экономического выравнивания, в-третьих, безусловного понимания необходимости организации мира в таком многополярном виде, а не в виде доминирующего однополярного влияния какой бы то ни было культуры. Надо полагать, что до соборного многополярного единства еще очень далеко, что человечеству еще предстоит борьба двух блоков (Китая и США), формирование в этой борь-

бе нового «третьего мира», распад этой структуры, появление новых систем и т.д. [62].

Возвращаясь из этого геополитического экскурса, отметим, что в настоящее время общей теории цивилизаций до сих пор просто не существует. Есть отдельные работы на эту тему, начиная с книги «Россия и Европа» Н.Я. Данилевского и заканчивая «Столкновением цивилизаций» С. Хантингтона, есть множество других работ, список авторов которых мы дали выше, есть и попытки системного обобщения всего наработанного в этой области (как например, двухтомник Б.Н. Кузика и Ю.В. Яковца), но нет общепринятой концепции, опираясь на которую можно было бы строить принимаемые большинством историков выводы. Более того, даже количество и названия цивилизаций у разных авторов разные. Так, например, Н.Я. Данилевский выделял 11–13 цивилизаций, О. Шпенглер — 8–9, А.Дж. Тойнби — сначала 21 цивилизацию, затем — 13, С. Хантингтон — 7–8. Естественно, что если даже один историк колеблется в точном определении количества цивилизаций и во временных рамках их существования, если у разных авторов в результате анализа одной и той же истории человечества выявляются зачастую различные цивилизации, это свидетельствует о том, что цивилизационный подход еще очень молод и требует дальнейшего развития.

Кроме того, остается неясной до сих пор даже главная терминология в этой области. Чаще всего говорится то о цивилизациях, то об одной общей человеческой цивилизации. Поэтому, чтобы в дальнейшем упростить понимание текста, введем два разных обозначения: Цивилизация — это вся человеческая культура в ее письменности и других формах, развитие которой предположительно началось 5000 лет назад в Древнем Египте; цивилизация — это отдельная, конкретная цивилизация, которая имеет исторический момент своего рождения и имеет уже (или будет иметь) исторический момент своего затухания (смерти). Понятие таких отдельных цивилизаций появилось впервые в XIX в., первым его, пожалуй, сформулировал О. Шпенглер.

«Ибо у каждой культуры есть своя *собственная* цивилизация. Впервые эти оба слова, обозначавшие до сих пор смутное различие этического порядка, понимаются здесь в периодическом смысле, как выражение строгой и необходимой *органической последовательности*. Цивилизация — неизбежная *судьба* культуры. Здесь достигнут тот самый пик, с высоты которого становится возможным решение последних и труднейших во-

просов исторической морфологии. Цивилизации суть *самые крайние и самые искусственные* состояния, на которые способен более высокий тип людей. Они — завершение...» [84, с. 163].

В XX в. С. Хантингтон определил понятие «цивилизация» следующим образом: «Цивилизация представляет собой некую культурную сущность. Деревни, регионы, этнические группы, народы, религиозные общины — все они обладают особой культурой, отражают различные уровни культурной неоднородности... Мы можем определить цивилизацию как культурную общность наивысшего ранга, как самый широкий уровень культурной идентичности людей. Следующую ступень составляет уже то, что отличает род человеческий от других видов живых существ» [78].

Таким образом, определение С. Хантингтона сводится к понятию «локальная цивилизация» [47], суть которого в том, что Цивилизация развивалась 5000 лет не как единое целое, а как сумма локализованных в пространстве и времени отдельных цивилизаций. И хотя в этом вопросе, казалось бы, все ясно, но если к нему подходить со строгими научными критериями, многое становится весьма зыбким:

«Важнейшая трудность решения проблемы цивилизационного самоопределения — в ограниченности современных представлений о цивилизации, которые не позволяют на научной основе выделить те страны и народы, которые бесспорно могли бы быть определены как особые цивилизации. Методологически пока не удалось ясно сформулировать теоретическую основу альтернативы «цивилизация — нецивилизация» [5, с. 217].

Но несмотря на такие сомнения, мы все же будем использовать понятие локальных цивилизаций, которое уже более столетия является неявно признаваемым историческим феноменом многими учеными. При этом важно отметить одну специфическую особенность теории цивилизаций — она рассматривает человеческую историю не как борьбу отдельных наций и не как однородное развитие «всего человечества», а как историю специфического воздействия отдельных культур, достигших на определенном этапе стадии цивилизации, на движение вперед всего человечества.

Какие же цивилизации обнаруживают историки в общеисторическом процессе? Первым список цивилизаций составил Н.Я. Данилевский [31]: 1) египетская, 2) китайская, 3) ассирийско-вавилоно-финикийская, 4) индийская, 5) иранская, 6) ев-

рейская, 7) греческая, 8) римская, 9) новосемитическая или арабийская, 10) германо-романская или европейская, 11) русско-славянская. При этом дополнительно он выделял еще две: 12) мексиканскую и 13) перуанскую, которые погибли насильственной смертью и не успели совершить своего развития.

О. Шпенглер выделял следующие цивилизации [84]: 1) египетскую, 2) индийскую, 3) вавилонскую, 4) китайскую, 5) аполоновскую (греко-римскую), 6) «магическую» (византийско-арабскую), 7) фаустовскую (западноевропейскую), 8) культуру майя и еще одну, нарождающуюся — 9) русско-сибирскую.

Примерно такую же картину цивилизаций можно найти и у Тойнби, но его определения более размыты. Поэтому количество цивилизаций вырастает у него первоначально до 21, а затем уменьшается до 13, и все это происходит в рамках одной книги. В теории этногенеза у Л. Гумилева также можно найти множество вариантов цивилизаций, выделяемое количество которых колеблется, а критерии весьма расплывчаты.

В настоящее время наиболее распространена классификация цивилизаций по С. Хантингтону [79], который выделяет следующие 7 цивилизаций: 1) японскую, 2) синскую, 3) индуистскую, 4) исламскую, 5) православную (Россия), 6) западную (Европа и США), 7) латиноамериканскую. Дополнительно и со знаком вопроса он выделяет еще и восьмую — африканскую. Как мы видим, С. Хантингтон подошел к этому вопросу в большей мере с политических позиций, поэтому, небольшой в принципе стране, Японии, он придал статус цивилизации, что явно отражает лишь экономический успех Японии в последние десятилетия, но не ее вклад в мировую культуру, который несопоставим, например, с вкладом соседнего Китая.

Кстати, объединение Европы и США в одну западную цивилизацию принимается далеко не всеми. Но именно так воспринимают эту цивилизацию практически все историки цивилизаций. Так, например, Тойнби, объединяя Европу в одну цивилизацию, несмотря на все внутренние противоречия и национальные различия, писал: «...Видимо, целесообразней опустить слово «христианство» и говорить о «Западе», «западном мире» или «западном обществе». Это географическое название, лишенное каких-либо оттенков, может без заметных натяжек служить адекватным определением как современного нам общества, так и общества времен Карла Великого» [71, с. 33].

Современные геополитики уже давно объединяют Европу и США в единую Североатлантическую империю [33], а О. Шпенглер еще в начале XX в. объявил, что Европу ждет участь Древней Греции, которая постепенно потеряет свое политическое и экономическое могущество и станет частью империи, которую аналогично Древнему Риму создаст США.

Итак, мы видим, что, несмотря на грандиозное значение для всего мира такого явления, как цивилизации, их теория отсутствует, а разработки всех историков ведутся в инициативном порядке и автономно. Насколько автору известно, не было проведено еще ни одной всемирной конференции на эту тему, хотя в то же время наверняка уже состоялись десятки конференций, посвященных каким-нибудь насекомым. В чем здесь дело? Вряд ли проблема насекомых важнее для человечества проблемы цивилизаций. Скорее всего, причина лишь в том, что цивилизационная наука еще не набрала необходимого влияния в обществе, а общество слишком погружено в повседневные экономические и политические заботы и не может поднять головы, чтобы рассмотреть свое грядущее будущее с высоких научных позиций.

Часть I

ИСТОРИЯ НАУЧНЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ

1.1. Подход к проблеме

Если отбросить некоторые индивидуальные предпочтения, которые, как мы видим, существуют у каждого из упомянутых историков, то можно выделить общие для них всех «цивилизационные регионы»: Древний Египет, Междуречье, античный регион, Западная Европа плюс США, Россия, Китай, Индия, Арабский Восток и с некоторыми оговорками — Африка и Латинская Америка. Как мы видим, практически весь мир представляет собой некоторое «лоскутное одеяло» из цивилизаций. Вопрос лишь в том, что одни уже завершили свое развитие, сделав свой вклад в Цивилизацию, а другие еще нет. К завершившим свое цивилизационное развитие, очевидно, относятся три первых региона из приведенного выше перечня. Менее очевидным является отнесение только к прошлому успехов таких регионов, как Китай, Индия и Арабский Восток. Актуальными в настоящее время являются, судя по XX в., лишь две цивилизации: западноевропейская, которая, создав сначала колонию в Америке, постепенно передала ей политическую инициативу, и Россия, которая своим культурным крылом уходит в славянский этнос, а своим политическим крылом в гигантские евразийские пространства. Недаром, середина XX в. была отмечена грандиозным противостоянием этих двух гигантов, поделившим мир на два лагеря, противостоянием, которое чуть было не закончилось ядерной катастрофой. И не важно, что в результате холодной войны победила западная цивилизация, а Россия в настоящее время находится в кризисе, для истории такие кратковременные периоды — лишь миг.

Можно предположить, что два региона — Африка и Латинская Америка, которые не внесли еще в мировую копилку заметного самостоятельного вклада, сделают это в будущем.

Подъем же экономической мощи арабского региона, Китая и Индии, а также всей Юго-Восточной Азии в последние десятилетия не стоит относить исключительно на счет их внутреннего развития. Их экономический подъем — в первую очередь следствие того, что лидирующая в мировой экономике западная цивилизация достигла таких масштабов, что ей стало мало собственного пространства и она вовлекает в свой оборот все новые регионы, обладающие гигантскими запасами как сырьевых, так и людских ресурсов, что создает для них возможность, участвуя в развитии западной цивилизации, улучшать и модернизировать собственную экономику.

В связи со всеми этими рассуждениями встает принципиальный вопрос о том, что же является отличительной чертой такого явления, как цивилизация. Либо это географически однородное культурное пространство, либо это экономическая мощь какого-либо региона, либо это культурная самобытность, либо нечто иное? Этот вопрос, судя по разному в выделении разных цивилизаций разными историками, является очень сложным, и потребуются, видимо, еще не одно историко-системное исследование, чтобы его прояснить окончательно. В данной работе мы упростим себе задачу и будем опираться в первую очередь на **научный вклад** той или иной цивилизации.

Для России, которая в XX в. вышла по многим научным направлениям в мировые лидеры, такой подход особенно актуален. Отметим, что практически все теоретики цивилизаций считают Россию не просто государством, а ядром отдельной, славянской (или православной) цивилизации. При этом даже западные теоретики цивилизаций понимают всю временность общемирового лидирующего положения Запада и поэтому прогнозируют приход ему на смену либо китайской, либо славянской цивилизации. О. Шпенглер еще «в 1918 г., когда Англия была в зените своего могущества, а Россия и Китай являлись третьеразрядными державами... в своей книге «Закат Европы» утверждал, что западная цивилизация вступает в зимний период своего цикла и должна погибнуть к 23 в. Ее сменят славянская (Россия) или синская (Китай) цивилизации, которые сейчас переживают весну своего развития» [29, с. 26–27].

Еще одним общим почти для всех исследований цивилизаций явлением является то, что у каждой цивилизации выделяется естественный цикл развития — от зарождения до полного исчезновения с культурной арены. Согласно представлениям большинства

теоретиков каждая цивилизация проживает, как и отдельный человек, период детства, юности, зрелости и старости. При этом каждый из авторов предлагает свое видение этих циклов, выделяет разные цивилизации с различными периодами их существования.

Задачей данной работы является предложить новый подход к этой проблеме. Подход, основанный на максимально объективных (насколько это возможно) и универсальных критериях, с помощью которых можно было бы выявить и определить характерные времена циклов цивилизаций во все времена, во всех культурах.

Зададим, казалось бы, неожиданный вопрос: а что же может дать исследование истории древних цивилизаций нам сегодня? Очень многое! Еще У. Черчилль отметил: «Чем дальше вы сможете осмотреть назад, тем больше вы сможете увидеть, что будет впереди» [59, с. 40]. Поэтому, если нам удастся найти общие циклические закономерности возникновения, роста, расцвета и угасания цивилизаций, то мы сможем весьма достоверно спрогнозировать будущее как западноевропейской цивилизации, так и других, более молодых: славянской, латиноамериканской и африканской. Причем прогноз можно будет сделать не только в самых общих чертах, но и в весьма существенных деталях. Ведь если в каждой из цивилизаций можно будет выявить общий алгоритм развития во времени (аналогичный тому, который заложен внутри каждого живого организма в его генетическом коде), то этот алгоритм позволит с очень высокой точностью предсказать, когда каждая из выделяемых сегодня «живых» цивилизаций вступит в очередную фазу своего развития. Причем совершенно очевидно, что чем точнее будет выявлен алгоритм развития прежних цивилизаций (чем более точно и подробно будет исследована их история), тем более точным и подробным сможет стать прогноз будущего. А это позволит наконец-то человечеству получить путеводную нить в будущее и перейти от развития коллективно-бессознательного к коллективно-сознательному.

1.1.1. Выбор критериев для выявления научных цивилизаций

Наиболее объективными критериями являются те, которые позволяют оценивать вклад цивилизации количественно. Ибо такие качественные оценки, как передовая (отсталая), сильная (слабая), пассионарная (не пассионарная), молодая

(старая), энергичная (вялая) и прочие всегда страдают субъективизмом, могут быть легко оспорены оппонентами и, главное, не дают возможности построить численную модель развития цивилизаций, опираясь на которую можно было бы четко прогнозировать будущее.

Но что считать? Количество населения или количество войн? Площадь или периметр? Количество сочиненных романов, песен или количество построенных пирамид, храмов и т.п.? Безусловно, считать можно все что угодно, и это всегда даст дополнительную информацию. Есть в этом направлении и успешные системные модели [47], в которых используется 9 факторов, наиболее значимых для развития государства: управление, территория, природные ресурсы, население, экономика, культура и религия, наука и образование, армия, внешняя политика. Из этих 9 факторов мы выбираем для своего исследования лишь один — науку, оценку развития которой в основном будем проводить по независимому критерию — **количеству научных событий**. Причин такого выбора несколько.

Во-первых, научные достижения не стареют (в отличие от храмов, например, или фресок). Число π , компас, таблица умножения, способ линейного письма, «золотое сечение» и пр. выглядят сегодня столь же «молодо», как и тысячи лет назад.

Во-вторых, научные достижения сохраняются людьми гораздо лучше, чем памятники архитектуры, живописи или религиозные учения. Пирамиды и храмы Древнего Египта немало пострадали от первых христиан, затем от арабов, им даже досталось от французов (Наполеон зачем-то приказал стрелять из пушек по Сфинксу). Даже в наше время талибы умудрились расстрелять самые большие в мире статуи Будды. Но ни арабам, ни европейцам не пришло в голову уничтожить линейную письменность, которую изобрели египтяне, или запретить применять рецепт приготовления пива, открытый ими же. Это свидетельствует о том, что научные достижения являются интернациональными по своей сути и воспринимаются любой следующей культурой как самая высшая ценность.

В-третьих, история науки почти лишена идеологических искажений, так свойственных истории государств, религий и прочих видов человеческой деятельности. Никто сегодня не спорит о том, что телевизор и лазер изобрели русские, что порох изобрели китайцы, а индусы — «арабское» счисление. Наука — наиболее далекая от политики область человеческой деятельности

(хотя и не совсем от нее «чистая»), и поэтому ее история наименее подвержена конъюнктурным редакциям. Безусловно, история научных событий может иметь свои неточности, от этого нельзя быть застрахованным, но несомненно, что из всех видов человеческой деятельности вероятность отклонений в истории наименьшая именно для науки.

В-четвертых, количество научных событий не так уж и велико, они однозначны и каждое из них можно сформулировать очень кратко. Следовательно, с ними очень удобно работать.

Все эти соображения и ложатся в основу нашего подхода к исследованию цивилизаций.

Типы научных событий

Безусловно, научная деятельность опирается во многом на обычную человеческую тягу к познанию, но сегодня уже совершенно очевидно, что главная ее роль в обществе — расширять возможности человечества в преобразении окружающего мира для целей собственного развития. Научные наблюдения и теоретические исследования в конечном итоге ведут к созданию новых технологий, которые обогащают искусственную среду обитания человека.

Причем отдельные научные озарения сами по себе не ведут общество к развитию. Например, племя догонов в Африке загадочным образом узнало о характере движения Сириуса. То ли у их предков зрение было уникальным, то ли эти знания достались им по наследству от какого-нибудь жреца. Но ведь об этом открытии никто не знал, кроме догонов, до тех пор, пока к ним не приехали европейцы. Да и что дало племени это «научное» знание? Разве это изменило их жизнь, разве догоны догнали в результате этого знания западную цивилизацию? Чтобы развивать науку, чтобы стать локомотивом всего человечества, цивилизация **должна освоить всю сумму достижений предыдущих поколений**. И если это культура молодая (а история показывает, что только молодая культура способна «выстрелить» своим пассивным зарядом и ускорить развитие человечества), то она, как и любой ребенок, сначала просто осматривается в этом мире. Затем проходит ее длительное обучение, и лишь после этого она начинает создавать теории и изобретать новые механизмы и способы воздействия на окружающую среду.

Что означает осмотреться в окружающем мире? Это означает, что для начала необходимо перевести на свой язык основные

научные труды предшественников. Создав первичную «библиотеку» из «учебников», молодая цивилизация в дальнейшем приступает к созданию *отечественных* обучающих центров, например университетов, в которых эти знания будут передаваться молодым поколениям, что и создаст со временем некую культурно-научную среду. И уж только после того, как эта среда станет довольно обширной и разнообразной, после того, как эта среда пройдет несколько фаз созревания, только после этого в ней могут возникнуть интеллектуальные бунтари, свои научные еретики, которые смогут взглянуть на мир новыми глазами. И тогда начинается фаза самостоятельных открытий. А на основе этих открытий изобретатели новой цивилизации создают впоследствии новую «сумму технологий», и... поплывут пароходы, полетят самолеты.

Поэтому все события в научном цикле развития любой цивилизации можно условно разделить на 4 категории, отличающиеся друг от друга по степени приближенности к практическому результату:

- 1) **переводы** на свой язык научных работ предыдущих культур;
- 2) **организация** научных центров (университетов, например);
- 3) **теоретические разработки**, открытия;
- 4) **изобретения** в области техники, медицины, строительства и т.п.

История становления последнего мировоззрения, западноевропейского, имеет именно такую последовательность. Во второй половине I тысячелетия в Европе вся научная деятельность состояла только в переводах древних научных трактатов. В первой половине II тысячелетия в Европе как грибы стали вырастать университеты, в которых выучились десятки поколений, создавшие почву, на которой впоследствии выросли Коперники, Галилеи, Ньютоны и т.п. Появление научных работ в Европе, имеющих общемировую ценность, началось лишь во второй половине II тысячелетия — начиная с эпохи Возрождения. Изобретения же массовым потоком пошли лишь во второй фазе последнего этапа, что и привело к бурному научно-техническому прогрессу, который лишь в XX в. приобрел планетарный масштаб.

Исходя из всего вышесказанного к научным событиям следует относить не только открытия и изобретения, но и весь комплекс предшествующих и сопутствующих событий, включая и первые переводы на родной язык научных работ из предыдущей

цивилизации. И здесь необходимо отметить, что наука невозможна без письменности, ибо научные результаты только тогда становятся достоянием всего общества (не говоря уже о человечестве), когда они записываются и могут быть переданы однозначно и безличностно. Да, собственно, и появление Цивилизации как феномена человеческой культуры обязано было именно появлению первой письменности (египетское линейное письмо). При этом невозможно себе представить античного философа, записывающего свои космогонические идеи с помощью египетских иероглифов, невозможно себе представить развитие современной науки, записываемой исключительно на древнегреческом языке (хотя первые научные трактаты писались на латыни). Письменность, язык и знаковая система развиваются одновременно с наукой, а может быть, даже опережающими темпами. Этот вывод имеет принципиальное значение, ибо язык культуры, по глубочайшему убеждению автора, — это не простая система записи ее достижений или средство общения, язык имеет свою внутреннюю структуру, которая может иметь различную степень системной размерности. На «линейном», или «плоском», языке просто невозможно выразить концепции трехмерного сознания, а для выражения идей четырехмерной культуры [67] нужен язык с максимально развитой сложностью ассоциативных связей, язык исходно четырехмерный.

Поэтому перед тем, как культура становится цивилизацией, она должна либо изобрести свой язык и свою письменность, либо получить ее в наследство от культуры посредника, культуры, которая выполняет роль «стартера» новой цивилизации.

Первая письменность была изобретена в Древнем Египте за 3100 лет до нашей эры¹. Но изобретена ли? Согласно легендам письменность египтянам принес бог Тот, которого иногда именуют и Гермесом Трисмегистом. Греческий язык вырос из крито-микенской письменности, западноевропейские языки родились из разработок Ульфины, русский алфавит создали болгары Кирилл и Мефодий по заданию Византии. Тема языка — вообще отдельная грандиозная тема. Здесь мы ее лишь слегка затрагиваем в связи с тем, что старт развития любой из исследованных в данной работе цивилизаций предваряется созданием собственной письменности, а затем — ее более чем столетним распространением в культуре — носительнице новой цивилизации.

¹ Доподлинно известно, что древнейший папирус датируется 3100 г. до н.э. [28, с. 23].

Культуры и цивилизации

Культура — это более общее понятие, она включает в себя понятие цивилизации как части своего обширного существования. Цивилизация появляется внутри какой-то культуры лишь на определенной фазе ее развития, лишь тогда, когда культура созревает до перехода к созданию множества городов, до создания письменности, и далее ее развитие идет по нарастающей вплоть до участия в мировой культуре, до развития мировой науки. Цивилизация Древнего Египта появилась не на пустом месте, а в культурном пространстве Северной Африки. Античная цивилизация родилась в Греции на базе эллинской культуры, западноевропейская цивилизация начала развитие в племенной среде Европы, которая имела собственную культуру, отличную и от античной, и от славянской, и от арабской. Культурное развитие любого народа — важнейшая фаза его подготовки к стадии работы в новом цивилизационном состоянии. Именно в этом почти невидимом впоследствии для историков периоде и закладываются основные «гены» будущей цивилизации, включая и доминирующий тип размерности ее языка и мышления. При этом далеко не все культуры, появившиеся за многие тысячи лет на земле, смогли развиваться до состояния цивилизаций и внести свой весомый вклад в развитие мировой науки. Только часть культур проделали этот трудный путь эволюции до завершающей стадии. И только считанные из них смогли развиваться до мирового масштаба, что проявляется с политической точки зрения в создании очередной мировой империи, а с научной — новой развернутой картины мира. Анализ истории показывает, что только на подготовку к цивилизационной фазе развития культуре требуется не менее 1000 лет, после чего создается новая письменность и принимается одна общая религиозная система. Затем следуют еще 1000 лет развития молодой цивилизации, несколько трудных фаз трансформаций роста, создание собственной литературы, поэзии, живописи, архитектуры, реформа религии и многого другого, что подготавливает новую цивилизацию к самостоятельному творчеству, прежде чем новая культура, воплотившаяся в новую цивилизацию, создаст новую **научную картину** мира. Поэтому даже такие удивительные достижения отдельных племен, как открытия догонов, не стали научным достоянием человечества, пока не были заново открыты западноевропейской культурой. Цивилизация создает мощную

платформу для научных исследований и открытий, она создает необходимые условия для финансирования науки и, что самое главное, для использования ее достижений в целях всего общества, а впоследствии и всего человечества.

1.1.2. Базы данных и структура их систематизации

Чтобы анализировать историю научных событий¹, необходимо иметь список этих событий, желательно максимально полный. Списков научных событий можно найти, видимо, немало, но поскольку наука едина, то они могут отличаться только своей полнотой и степенью детализации. В качестве базового списка здесь взята книга Я. Фолты и Л. Новы «История естествознания в датах» [75] (в дальнейшем будем называть ее «Хронология»), в которой собраны почти все важные события в мировой науке от первого изобретения колеса и до наших дней. В очень тезисном виде там указано, когда и в каком регионе произошло то или иное научное событие. В качестве примера приведем несколько цитат:

«2296 г. до н.э. — появилась первая запись в китайском каталоге, регистрирующая наблюдения за кометами.

1890–1800 гг. до н.э. — появились первые египетские папирусы математических текстов...

<...>

VI в. до н.э. — в Греции основаны древнейшие частные библиотеки...

626 г. — китайский алхимик Сун Сымяо описал весьма интенсивно горящую смесь серы, селитры и опилок — порох...

<...>

¹ Что касается понятия научных событий, то, как показывает практика их цитирования в различных источниках, к такого рода явлениям большинство историков относят примерно следующие категории: 1) фундаментальные теоретические работы наподобие законов Архимеда, Кеплера, Ньютона, теории Коперника и т.п.; 2) эпохальные изобретения, например, пороха, компаса, колеса, рычага, бумаги, книгопечатания, часов и т.п.; 3) обобщающие грандиозные труды, например, Аристотеля; 4) открытие различных научных центров, включая знаменитые библиотеки, университеты, обсерватории; 5) начало ознакомления одной культуры с достижениями другой культуры — переводы на родной язык научных трудов предшествующих (иногда основательно забытых) цивилизаций; 6) эпохальные географические открытия, которые в XX в. прекратились и начались эпохальные космические открытия, например полет на Луну.

725 г. — китайский астроном Нань Гуньшо измерил длину градуса меридиана...

<...>

1489 г. — в учебнике арифметики... уроженца чешского города Хеба Йоханнеса (Яна) Видмана впервые в печатном издании использованы арифметические символы «+» и «-».

1590 г. — Захарий Янсен изобрел микроскоп...

<...>

1648 г. — немецкий химик-технолог Иоганн Глаубер установил шкалу сродства металлов с ртутью. Он же разработал (в 1649 г.) способ получения уксуса из вина и винного камня...

Русские землепроходцы Семен Иванович Дежнёв и Федот Алексеевич Попов прошли через Берингов пролив из Северного Ледовитого океана в Тихий океан...

<...>

1811 г. — Амадео Авагадро различил атомы и молекулы как простые и сложные частицы, из которых состоят вещества.

1812 г. — создан Крымский ботанический сад.

1827 г. — русский естествоиспытатель Карл Максимович Бэр открыл яйцеклетку у млекопитающих и у человека.

1834 г. — русский физик Эмилий Христианович Ленц сформулировал... так называемый закон Ленца».

Возможно, существуют и другие списки, более подробные и более полные, автору не удалось их обнаружить, но поскольку целью данной работы является выявление общих закономерностей, то замена источника описания не изменит главных выводов, нам здесь достаточно опираться на любую целостную хронологию науки. Поскольку, видимо, ни одна хронологическая работа не может претендовать на полное представление всех научных событий, дополнительно к «Хронологии» были использованы многие другие источники по истории культур и науки. Но в ходе работы стало ясно, что после определенного количества используемых фактов дополнительное их привлечение уже не меняет принципиальных выводов. И причина этого в первую очередь в том, что развитие любой науки иерархично — в любой культуре есть несколько (буквально десятки) научных событий и несколько наиболее выдающихся имен ученых, которые определяют облик целых эпох.

Изучение истории науки показывает — научные события очень неравномерно распределены и во времени, и в пространстве. Первые достоверно зафиксированные научные события от-

носятся к периоду III тысячелетия до н.э., и их источником являются Древний Египет, Междуречье и Китай. Затем активность научных поисков там затихает и возрождается лишь через многие столетия в среде бывших степных кочевников — эллинов. И основные научные достижения человечества в период с VI в. до н.э. по I в. н.э. — заслуга Древней Греции. Но уже в I в. н.э. наука перестает развиваться в западном мире. Обобщающие труды нескольких римских ученых лишь систематизировали добытые ранее греками знания, но ничего принципиально нового не принесли. И лишь спустя 500 лет в Индии начинается новый научный подъем мирового масштаба, который захватывает со временем и Арабский Восток. Изобретения и открытия появляются с новой силой: «арабские» числа, алгебра, тригонометрия, спирт и порох, открытия в области медицины и астрономии и так вплоть до XI в. После чего опять на несколько столетий наступает затишье.

В XVI в. пробуждается Западная Европа. Начинается эпоха Возрождения. Причем толчком к ее началу послужили переводы с *арабского* (!) древних книг *античных* ученых и философов. И все дальнейшие столетия, вплоть, пожалуй, до XIX в., Западная Европа является единственным локомотивом научного мирового прогресса. В этот период не происходит ни одного заметного научного события ни в Египте, ни в Греции, ни в Китае, ни в Индии. Образно говоря, весь мир, кроме Европы, находится во время этого периода в научной спячке, и лишь потомки средневековых алхимиков и философов стремительно развивают научные представления об окружающем мире и воплощают эти знания в новые технические достижения. В XIX в. к ним присоединяется российская наука, единственная в мире национальная наука, результаты которой можно сегодня сопоставить с результатами западноевропейской науки. Хотя при этом следует отметить, что многие «русские» достижения в науке были результатом труда европейцев, поселившихся в России, либо их потомков (Лоренц, Бэр, Даль и т.д.). Впоследствии, в XX в. ученые из многих других стран мира выезжают в Европу, а затем все более в США и, пройдя там соответствующую подготовку, начинают принимать активное участие в мировом научно-техническом прогрессе. Однако интернациональный состав мировой науки XX в. не должен вводить нас в заблуждение. Если не брать во внимание научную активность России, то западноевропейская наука — практически единственно развивающаяся наука во II тысячелетии.

Поэтому нет ничего удивительного в том, что к концу этого тысячелетия именно культура Западной Европы стала доминирующей культурой во всем мире, а техническая мощь западной цивилизации на порядки превосходит техническую мощь всех остальных стран, вместе взятых.

Вглядываясь в историю науки, анализируя ее временные циклы и географические перемещения, невозможно не заметить, во-первых, пульсирующего во времени характера научно-технического прогресса человечества, а во-вторых, то, что во все времена научная активность человечества была сконцентрирована в каком-то одном географическом «пятне». Всегда был один центр научной активности — это либо одна страна, либо одна культура, которая на протяжении столетий обогащает копилку научных открытий и технических достижений человечества. И история этой культуры тесно связана с историей развития в ней мировой науки¹. В это же время в других местах земного шара царит, как правило, полное научное затишье. При этом длительность научной активности выделенного центра — несколько столетий. Проходит около 500 лет, и некогда передовые в научном плане культуры вдруг уходят в тень. А их отдаленные потомки со временем оказываются чуть ли в самом хвосте человеческого прогресса (взять, к примеру, первую цивилизацию на земле — Древний Египет).

Рассмотрим последний всплеск научной активности. С эпохи Возрождения именно Западная Европа плодотворно обогащала мировую науку. К ней, начиная с М. Ломоносова, присоединилась Россия, а в конце XX в. наука стала интернациональной благодаря активной политике США по привлечению ученых со всего мира. Необходимо отметить, что на самом деле интернационализация науки явление *личностное*, а не культурное. Западноевропейская культура, которая последние 500 лет лидирует в мире по научной работе, втянула в свои ряды *представителей* других наций, но их деятельность остается все равно по своей природе *западноевропейской*, хотя Нобелевские премии стали получать и пакистанцы. Более того, в развитом мире широко бытует мнение, что другой науки, кроме как науки западноевропейского образца последних столетий, нет и быть уже не может. Что развитие научной методологии дошло до совершенства и

¹ Поэтому будем выделять в истории науки различные периоды, которые назовем научными цивилизациями.

наука — это то, что началось с Галилея. А до этого была алхимия, «*алфизика*», астрология и прочие *алнауки*. Единственное, что признают до конца в современной культуре, это вклад в науку древних математиков и философов. Такое самонадеянное и недиалектическое отношение к прошлому и будущему не раз критиковалось философами XX в., в первую очередь самими же европейцами. Лучшее лекарство от подобных научно-имперских иллюзий — история науки, которая показывает, что подобные мнения воцарялись не один раз и не один раз терпели полное фиаско.

Более того, интернационализм науки — не изобретение американцев, а лишь естественное следствие того, что западноевропейская наука стала распространять свое влияние на весь мир. Подобная же интернационализация возникала на карте мира в прошлом не один раз. Так, например, в IV в. в университете в Уджайне (Северная Индия) преподавали *античную науку* представителям многих стран Востока: китайцам, индусам, монголам, бухарцам, корейцам, японцам... История всей науки показывает, что интернационализм возникает, когда цивилизация, находящаяся в своей активной фазе, добивается мирового успеха в продвижении научных знаний. Тогда к ней устремляются многие представители других цивилизаций, чтобы овладеть полученными мировыми достижениями, и принимают активное участие в развитии этого успеха. Но спустя столетия на смену такому тотальному успеху приходит кризис, наступает время перемен и научной революции, когда происходит смена парадигм, после которой начинается новый этап, на новом, более высоком уровне понимания природы. И при этом все повторяется заново — новая научная парадигма всегда зарождается не на широких просторах различных культур, а в локальном ядре одного из народов.

1.1.3. Пространственно-временные основы классификации научных цивилизаций

Чтобы увидеть в блужданиях «фокуса» научной активности по историческому времени и географическому пространству системную закономерность, необходимо внести в исследование истории науки самые простые основы классификации.

Во-первых, выделим три географических *типа культур*: Запад, Восток и Срединная культура. Деление на Запад и Восток традиционно, а вот выделение в отдельный блок Срединной культуры менее распространено, но оно необходимо хотя бы потому, что ни античная, ни славянская культура не попадает под западную или восточную категорию. И на карте истории (рис. 3) эти две культуры располагаются между двумя четко выделенными полюсами: Запад и Восток¹. В дальнейшем все цивилизации, которые относятся к Западу, мы будем называть цивилизациями *западной ветви*, а все цивилизации Востока — цивилизациями *восточной ветви*.

«Термин «древний Восток» состоит из двух слов, одно из которых является исторической характеристикой, второе — географической. Исторически термин «древний» относится в данном случае к самым первым известным человечеству цивилизациям (начиная с IV тысячелетия до н.э.). Термин «Восток» в данном случае восходит к античной традиции: так называют бывшие восточные провинции Римской империи и прилегающие к ним территории, т.е. то, что было на востоке от Рима. То, что мы называем Востоком сегодня: Центральная и Южная Азия, Дальний Восток и т.п. в понятие «древний Восток» не входит. В целом под восточными понимаются культуры народов, имеющих неантичные культурные корни» (<http://www.referats.net/pages/referats/rkr/page.php?id=30373>).



Рис. 3. Карта самых первых цивилизаций, которая показывает, что первоначально возникло скотоводство, а уже затем земледелие [80]

¹ Более подробно проблема этого разделения будет рассмотрена дальше.

Во-вторых, предварительный анализ показал, что активность научной деятельности имеет 500-летние периоды. Поэтому весь исторический интервал от первой линейной письменности первой цивилизации в Древнем Египте (3000 г. до н.э.) до наших дней (длительностью в 5000 лет) мы разобьем на 10 периодов по 500 лет.

Все научные события человечества (упомянутые в «Хронологии») были сведены в одну таблицу. На основе этой таблицы были построены различные графики (рис. 4). Анализ этих графиков показал, что существует некоторый повторяющийся алгоритм научных событий, внешне выглядящий как вздымающиеся и опадающие во времени в разных местах земли волны инноваций.

1.1.4. Модель научных циклов (цивилизаций)

Анализ научных событий, отраженный в этих графиках (см. рис. 4), показывает удивительнейшую закономерность развития науки.

Научные события образуют как бы несколько независимых циклов, каждый из которых начинается и заканчивает свое развитие в недрах одной цивилизации. Таких циклов выявлено автором в предыдущей работе [62] всего 5 (рис. 5):

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1. Египетский цикл | 3000 г. до н.э. — 1000 г. до н.э. |
| 2. Античный цикл | 1500 г. до н.э. — 500 г. |
| 3. Восточный цикл | 500 г. до н.э. — 1500 г. |
| 4. Европейский цикл | 500 г. н.э. — 2500 г. (прогноз). |
| 5. Российский цикл | 1000 г. н.э. — 3000 г. (прогноз). |

Может возникнуть вопрос о том, почему западноевропейский цикл здесь назван европейским циклом, арабский цикл — восточным циклом. Эти определения, как и определения других исследователей цивилизаций, с одной стороны, весьма условны, но с другой стороны — в том, как именно называть ту или иную цивилизацию, кроется очень серьезная историческая проблема.

Каждый цикл проходит через четыре отдельных этапа, на каждом из которых его этническая и региональная база существенно изменяется. Так, например, Античный цикл на втором этапе точнее было бы называть Эллинским циклом, на третьем — Греческим циклом, на четвертом — Римским циклом. Аналогично европейский цикл на третьем этапе точнее было бы называть Западноевропейским циклом, а на четвертом Североатлантиче-

Распределение научных событий по регионам мира

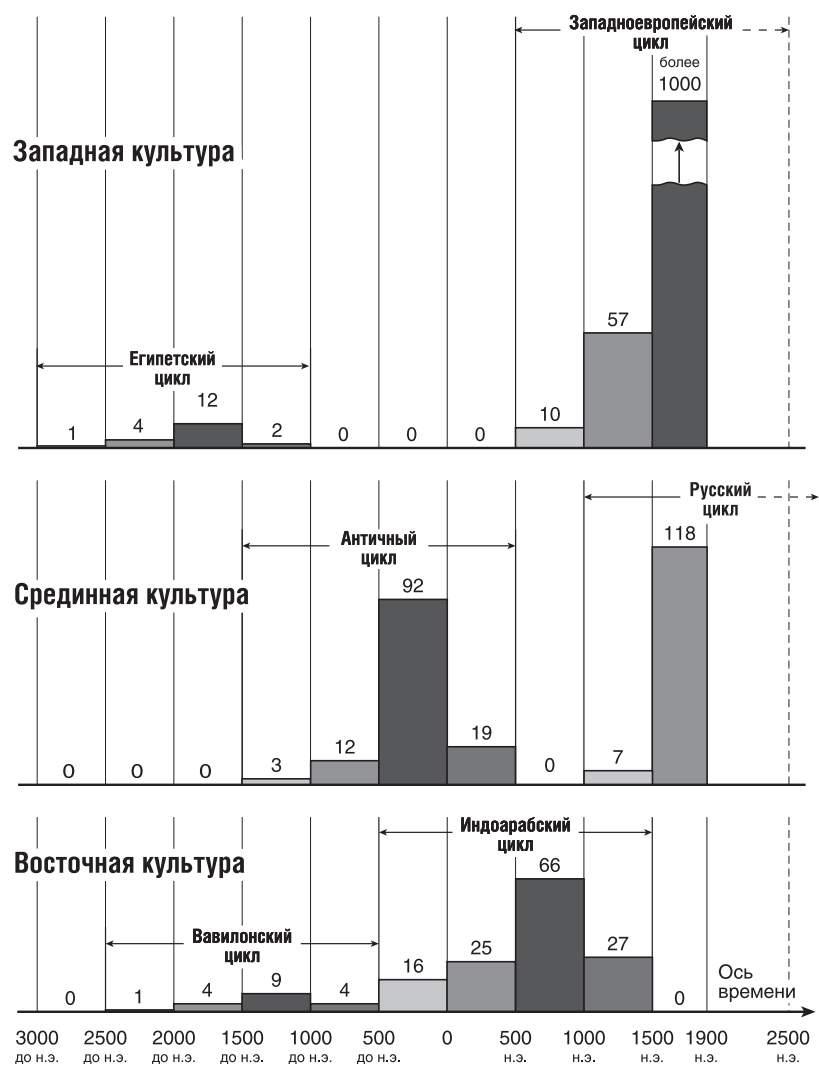


Рис. 4. Первоначальный вариант гистограммы распределения научных событий по научным цивилизациям, в котором еще нет Китайского цикла, а Вавилон ошибочно отнесен к Востоку

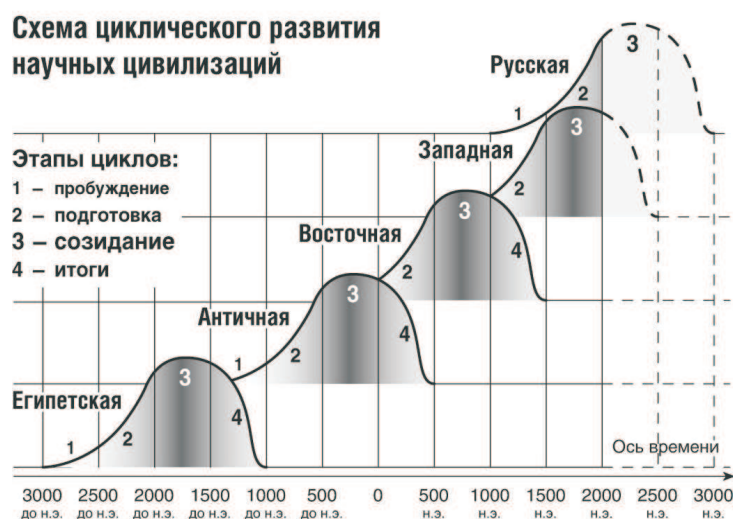


Рис. 5. Первоначальная схема эстафеты цивилизаций [62], в которой нет Месопотамского Цикла, а Китайский и Индийский циклы ошибочно объединены вместе

ским циклом. Российский цикл на первом этапе можно было бы назвать Славянским циклом, на втором этапе — Русским циклом, на третьем — Российским циклом, а на четвертом этапе его, видимо, будут называть Евразийским циклом. На каждом из этапов развития любого цикла к базовой культуре добавляется некоторое новое культурное пространство. От эллинов к грекам и римлянам шло расширение Античного цикла, который в итоге получил обобщенное название спустя столетия после его завершения. Поэтому и в нашей работе некоторые циклы будут называться по-разному, а более точное их определение мы оставим для будущих историков.

Вернемся к пяти выделенным выше циклам. Три первых цикла прошли свое развитие полностью, научные события прекратились: в Древнем Египте — к 1000 г. до н.э.; в античном пространстве — к 500 г. н.э.; на Востоке — к 1500 г. н.э. Два цикла продолжают свое развитие — европейский и российский.

Все три закончившие свое развитие цикла продолжались около 2000 лет. В каждом из них четко выделяются четыре этапа

по 500 лет¹. Статистика научных событий показывает, как на первых двух этапах идет нарастание мощи научной деятельности, максимальное количество событий приходится на третий этап, на четвертом этапе происходит существенное ослабление научной деятельности, которое заканчивается ее полным прекращением.

Каждый из четырех этапов научного цикла имеет собственную специфику. На первом этапе наука как таковая практически не проявляет себя, на втором появляются переводы, научные центры, третий 500-летний этап — апофеоз творчества. Именно на этом этапе научные события достигают наивысшего мирового уровня, именно на этом этапе научная цивилизация делает свой вклад в развитие мировой науки. На четвертом этапе происходит резкий спад творческой активности — уменьшается количество научных событий и снижается их уровень, четвертый этап характеризуется созданием всевозможных обобщающих, обзорных концепций, своего рода энциклопедий, добытых на третьем этапе знаний.

Европейский научный цикл прошел через первые три этапа по 500 лет и в настоящее время только вступил в свою завершающую, четвертую фазу. Благодаря исторической близости исследовать детальную картину типичного цикла лучше всего на его основе. Отсутствующий в Европейском цикле четвертый этап мы рассмотрим на примере Античного цикла (римский период).

Российский научный цикл еще только подошел к своему третьему важнейшему этапу, его анализу мы посвятим отдельный раздел.

Каждый из ранее выявленных пяти научных циклов является, судя по всему, важнейшим компонентом соответствующей цивилизации, в рамках которой развивается научная цивилизация. Это вполне естественно. Во-первых, потому, что наука не является изолированной областью общественной деятельности, она тесно связана с культурой. А во-вторых, если наука действительно выходит на мировой уровень, то ее достижения со време-

¹ Во избежание лишних усложнений в подобного рода случаях будет приводиться конкретный год не как ориентир с точностью до года, а как середина периода перехода, который может иметь длительность около 200 лет, в этом случае к указываемому году необходимо добавлять 100 лет и убавлять 100 лет, тогда будет получаться более точная «дата».

нем превращаются в новые технологии, которые позволяют добиться не только экономического превосходства культуры-носительницы над другими культурами, но и, в частности, ведут к появлению новых видов оружия. Все вместе: передовое мировоззрение, новые знания о мире, более мощная экономика и лучшее оружие создают базу для расширения влияния цивилизации на человечество. В связи с этим можно считать, что каждый из научных циклов является важнейшим компонентом цивилизации как таковой. А вводимое нами здесь понятие *научной цивилизации* есть некоторая условность, необходимая для методологического удобства исследования. Если не ограничиваться преимущественно научным развитием, то исследование цивилизационных циклов потребует более обширной исторической базы и может не дать желательной ясности и простоты общих тенденций. Поэтому в данной книге мы будем опираться в основном на базу научных событий и для корректности будем называть выявленные циклы не просто цивилизациями, а научными цивилизациями.

Впрочем, очень трудно сохранить при анализе истории научных цивилизаций методологическую «чистоту» и оставаться исключительно в рамках базы научных событий, без сравнительных аналогий из области культурного развития, в первую очередь из архитектуры, живописи, развития религии и политических событий. Поэтому, хотя в данной работе исследуются именно научные цивилизации, на втором плане исследования будут подразумеваться цивилизации более общего типа, можно сказать, цивилизации как таковые. Поэтому в некоторых местах нашего исследования мы вынуждены будем отступать от намеченной узкой базы и использовать не только научные сведения, в частности данные по появлению и разрушению различных типов империй.

Более того, 2000-летний период развития научной цивилизации является всего лишь одной из фаз развития культуры — носительницы общей цивилизации. Поэтому, несколько расширяя область исследования, можно добавить еще два периода. Каждый длится примерно по 1000 лет: 1000 лет до начала научного цикла и 1000 лет после его завершения. Введение этих двух дополнительных периодов расширяет временные границы исследуемого феномена цивилизаций до 4000 лет. Анализ дополнительных двух фаз по 1000 лет уже не может быть проведен на базе научных событий, ибо они здесь практически отсутствуют.

Предварительные 1000 лет, как правило, очень трудно выявляются в исторических хрониках именно потому, что они не носят в себе никаких признаков цивилизации, а именно городов, письменности или научных открытий. Эти предварительные 1000 лет относятся к смутному времени зарождения основного народа, на базе которого возникает впоследствии научная цивилизация. Что история знает о том, как жили народы Древнего Египта до 3000 г. до н.э.? Очень мало. Что история знает о предыстории Древней Греции, о племенах эллинов? Немного. Также смутно исторически датируется предыстория каждого из пяти выявленных циклов. И это вполне объяснимо. Ибо, только вступив на путь цивилизационного развития, культура начинает вести письменную хронику, строить фундаментальные сооружения, добывается каких-то научных результатов, которые позволяют ей выделиться в среде других культур, и занимает наконец-то четко фиксированное географическое пространство — укореняется на некоторой территории, на которой впоследствии и происходят основные события из жизни будущей цивилизации. Древние племена в этом предшествующем периоде, как правило, бродят, занимаясь скотоводством, по различным местам и, лишь осев на ограниченном пространстве вокруг одной-двух больших рек, начинают заниматься интенсивным земледелием, образно говоря, «заземляются». Переход к земледелию означал начало всех выявленных циклов. Революционность такого перехода заключается в том, что земледелие в среднем в 10 раз повышает продуктивную отдачу почвы по сравнению со скотоводством. Следовательно, численность населения на одной и той же территории может в среднем увеличиться при переходе к земледелию в 10 раз. Примерно во столько же раз увеличивается плотность заселения, что неизбежно ведет к необходимости установления административного иерархического управления. Более того, как правило, племена скотоводов переходят от бродячего образа жизни к оседлому не в первом попавшемся месте, а на территории, *максимально благоприятной* для земледелия. Так было со всеми четырьмя первыми цивилизациями мира: древнеегипетской (Нил), шумерской (Тигр и Евфрат), синской (Хуанхэ) и хараппской (Инд) (см. рис. 3). На берегах этих рек благодаря многовековым отложениям ила отдача почвы выше обычной во много раз, что фантастически повышает урожайность земли и облегчает первые, самые трудные шаги перехода от ско-

товодства к оседлому земледелию. В меньшей мере это относится к другим цивилизациям: античной, западноевропейской, арабской и русской. Для них долины рек не играли столь же радикально благоприятной роли, как для первых цивилизаций, и чтобы начать развиваться, им приходилось преодолевать большее сопротивление природы. Особенно трудно было перейти к оседлому земледелию наиболее молодой из отмеченных выше цивилизаций — русской. Ибо даже в благоприятные для земледелия годы урожайность земли в среднем в России была 1:3, в то время как в более благоприятной (благодаря Гольфстриму) Европе к XX в. она уже достигала 1:10 [55].

Переход к оседлому земледелию не приводит сразу к появлению цивилизации. Еще примерно 500–1000 лет требуется для подготовки к старту цивилизационного развития. Древние племена осели в долине Нила за 4000 лет до н.э., а начало цивилизации Древнего Египта датируется 3000 г. до н.э. И если древние шумеры еще в IV тысячелетии до н.э. построили сеть оросительных каналов и из болотистой местности создали рай для земледелия, то старт их цивилизации, скорее всего, можно отнести лишь к 2500 г. до н.э. Первые эллинские скотоводческие племена пришли в Грецию еще в III тысячелетии до н.э., а Античная цивилизация стартовала лишь в 1500 г. до н.э. Так было и в Западной Европе, так было и с племенами славян, которые появились в районе Днепра задолго до образования там Киевской Руси. И это опять же все логично. Прежде чем начать строить города и создавать государства, необходимо немало времени потратить на предварительную подготовку территории, на ее освоение и преобразование (либо на систему ирригации, либо на вырубание лесов и превращение их в поля).

С чего же начинается развитие именно цивилизации? Где та грань, которая отделяет ее предысторию от начала ее истории? Большинство историков сходятся во мнении, отмечая следующие основные признаки появления цивилизации: создание собственной письменности, принятие единой религиозной системы, начало строительства городов, постройка первых долговременных (как правило, каменных) сооружений, возникновение государства (выделение из народа части населения для осуществления чисто управленческих, административных функций), появление, как следствие, профессиональной армии (в виде дружин, например). Каждый из этих признаков является отдельным при-

знаком, по которому можно датировать старт цивилизационного развития. Отметим в этом перечне очень важное для науки каждого цикла событие — создание собственной письменности. Это событие, как показывает история циклов, предвещает рождение каждой из научных цивилизаций примерно на 100–200 лет¹. Первые письменные свитки папируса датируются за 100 лет до начала Египетского цикла. Создание готской письменности Ульфиллой произошло за 150 лет до начала Европейского цикла. Изобретение славянского алфавита Кириллом и Мефодием произошло за 130 лет до начала Русского цикла². И в этом предвещании нет ничего необычного. Ибо **самостоятельное** развитие любой цивилизации невозможно без создания **своей письменности**. Причем проблема здесь не в том, чтобы создать вообще письменность. Как правило, в этносе, вплотную подошедшем к старту цивилизационного цикла, письменность уже существует. Важно, чтобы новая письменность корреспондировалась с письменностью предшествующих цивилизаций³. Впоследствии на распространение новой «цивилизованной» письменности внутри заселенной территории уходит в среднем 150 лет — вполне терпимый срок, учитывая слабую коммуникативность древних обществ.

Именно это событие — создание новой письменности является одним из важнейших для определения начала старта какой-либо новой научной цивилизации в прошлом, особенно то-

¹ Есть некоторые основания считать, что это событие предвещает старт любого цикла на 150–170 лет.

² Кирилл и Мефодий — братья из Солуни, которых послал византийский император Михаил III примерно в 863 г. Они создали славянский алфавит и перевели на него Библию. Очевидно, что их задача была миссионерской — начать христианизацию славян.

³ В противном случае разрывается преемственность мирового цивилизационного развития. Безусловно, новая письменность не возникает на пустом месте, так, например, у славян уже была письменность до Кирилла и Мефодия. И безусловно, создаваемая новая «цивилизованная» письменность — это не некий новодел, а глубокая адаптация этнического языка и письменности к условиям нового этапа развития культуры, к условиям, когда возникает необходимость на сильный и мощный дичок этой культуры привить цивилизационную ветку, которая впоследствии даст культурные плоды. Именно поэтому у каждой из цивилизаций в самом начале можно найти событие, которое в древности считали божественной помощью. В Египет письменность, согласно легендам, принес бог Тот, в Шумер — бог человек-рыба. Греческая письменность выросла на фундаменте критской письменности, европейская — на фундаменте античной (латынь, например) и т.п.

гда, когда нет достаточных данных другого рода. Поэтому, если удастся найти в истории древней культуры точно датированное время создания базовой письменности, можно смело прибавлять к этой дате примерно 100–200 лет до первой «круглой» 500-летней «отметки» на хронологической оси времени и после этого, отсчитав 2000 лет, ставить точку в развитии научного цикла.

Что касается окончательной точки, то для многих древних цивилизаций это также трудно сделать, опираясь исключительно на научные события. Как показывает история, научные события сходят на нет в течение последнего этапа очень быстро, уже в третьем столетии 500-летнего этапа научная деятельность практически замирает. Поэтому, если в начале цикла всегда есть множество ярких и фундаментальных научных событий, пропустить которые практически невозможно, то финиш 2000-летнего цикла размывается в череде затухающих научных процессов. Однако есть надежный политический признак, использование которого позволяет более уверенно отмечать завершение развития каждого цикла. Этот признак — момент крушения мировой империи, основанной на базе той научной цивилизации, которую мы исследуем.

Культура — носительница научного цикла благодаря развитию собственной цивилизации на четвертом 500-летнем этапе всегда создает «мировую» империю. Понятие мировой империи будет более подробно рассмотрено далее в специальном разделе. Здесь лишь бегло отметим, что мировая империя отличается от других типов империй, например национальных, тем, что в нее включаются максимально доступные для того времени территории, заселенные другими народами, часть которых со временем создает собственные цивилизации и собственные мировые империи. И еще тем, что мировая империя — это последнее грандиозное политическое достижение исследуемой культуры и именно этим достижением заканчивается любой научный цикл. Наиболее яркие события такого рода последних мировых империй — это гибель великой Монгольской империи (примерно 1500 г. до н.э.) и крушение великой Римской империи (примерно 500 г. н.э.). Первым закончился Восточный цикл, вторым — Античный.

После крушения мировой империи полностью заканчивается научная деятельность цивилизации, и она вступает в последнюю фазу своего существования, в 1000-летний период стагнации и консервативного «доживания». Образно говоря, цивилизация уходит на пенсию и просто доживает свой век, в лучшем случае «воспитывая внуков» — молодые нарождающиеся цивилизации.

В качестве яркого примера такой цивилизации-пенсии можно привести Византийскую империю, которая прожила после крушения Рима 1000 лет и погибла к 1500 г. Византийская империя, несмотря на свое большое политическое значение для человечества того времени, ничего нового не внесла в копилку мировой науки. Но именно она дала первые «уроки культуры» младенческой славянской цивилизации, которая стартовала за 500 лет до ее гибели, подхватив как эстафету многие достижения античности именно из ее рук.

Обобщая вышесказанное, можно выделить три глобальные фазы развития любой мощной¹ культуры:

1-я фаза — предварительная. Длится примерно 1000 лет; на этой фазе идет формирование основного народа, народа-лидера, который впоследствии станет культурным ядром научной цивилизации.

2-я фаза — основная. Длится 2000 лет и состоит из четырех этапов по 500 лет каждый. Именно эту фазу в основном мы и будем исследовать в данной работе.

3-я фаза — завершающая. Длится около 1000 лет, наступает после окончания научного цикла в 2000 лет.

Еще раз подчеркнем, что далеко не каждая культура проходит все три фазы по причинам, которые здесь не будут рассматриваться. Поэтому в данной работе будут исследоваться лишь те культуры, которые прошли через фазу научного 2000-летнего цикла (либо проходят через него). Более того, основной акцент нашего исследования будет сделан, еще раз подчеркнем, на основной фазе в 2000 лет, которая состоит из четырех этапов по 500 лет.

Если предварительно охарактеризовать каждый из четырех внутренних этапов развития научных циклов, то, судя по доминирующему типу научных событий, их можно описать следующим образом.

Первый этап характеризуется лишь несколькими контактами с предыдущей научной цивилизацией, во время этой фазы происходит формирование новой научной цивилизации на базе одной из культур (детство цивилизации). Это этап **формирования**. Второй период характеризуется активными переводами ранних трудов, созданием университетов; во время этой фазы происхо-

¹ Под мощной культурой мы подразумеваем такую, которая создает в конечном итоге научную цивилизацию.

дит обучение новой цивилизации, ее научное образование (юность цивилизации). Это этап **обучения**. Третий период характеризуется созданием собственных научных центров, в которых осуществляются грандиозные научные открытия мирового уровня, которые ведут к изобретениям (молодость цивилизации). Это этап **созидания**. Последний, четвертый период характеризуется созданием обобщающей научной картины мира, в которой все ранее добытые знания систематизируются и совершенствуются (зрелость цивилизации). Это этап **подведения итогов**.

Если собрать все пять цивилизаций вместе в одну таблицу и добавить к ней еще три прогнозируемых этапа для западной научной цивилизации и российской, то получится весьма наглядная схема (рис. 6). Эта схема, безусловно, является самым общим приближением к действительной структуре циклов. И ее доскональное и детальное изучение — задача будущего, когда будут собраны максимально точные и полные данные о развитии науки во всех цивилизациях мира. Но уже сейчас изучение этой схемы имеет для нас серьезное практическое значение. Дело в том, что мы живем на границе перехода двух научных циклов из одного этапа в другой. К 2000 г. Европейский цикл завершил свою активную творческую деятельность и перешел к последнему четвертому этапу, который характеризуется исключительно обобщающими и систематизирующими работами. Другими словами, в ближайшие 500 лет человечеству ничего уже не получить от западноевропейской культуры фундаментальных научных открытий, ибо ее самый выдающийся творческий период завершился. При этом одновременно начиная с 2000 г. в свой творческий этап вступает Российский цикл. **И в ближайшие 500 лет только российская наука будет открывать новые горизонты**, которые впоследствии помогут человечеству преодолеть экологический и ресурсный кризис и подняться на совершенно новые уровни понимания мира и технических возможностей. Хотя сегодня в силу определенных закономерностей мировое сообщество ориентируется на Западный цикл (ибо сила инерции в истории цивилизаций чрезвычайно велика), а российская наука находится в глубочайшем организационном кризисе.

Эти выводы были сделаны в предыдущих двух книгах автора [64, 64], но в данной работе они будут более тщательно обоснованы. Кроме того, детальный анализ показал, что необходимо к пяти ранее выявленным научным цивилизациям добавить еще

1.1. Подход к проблеме

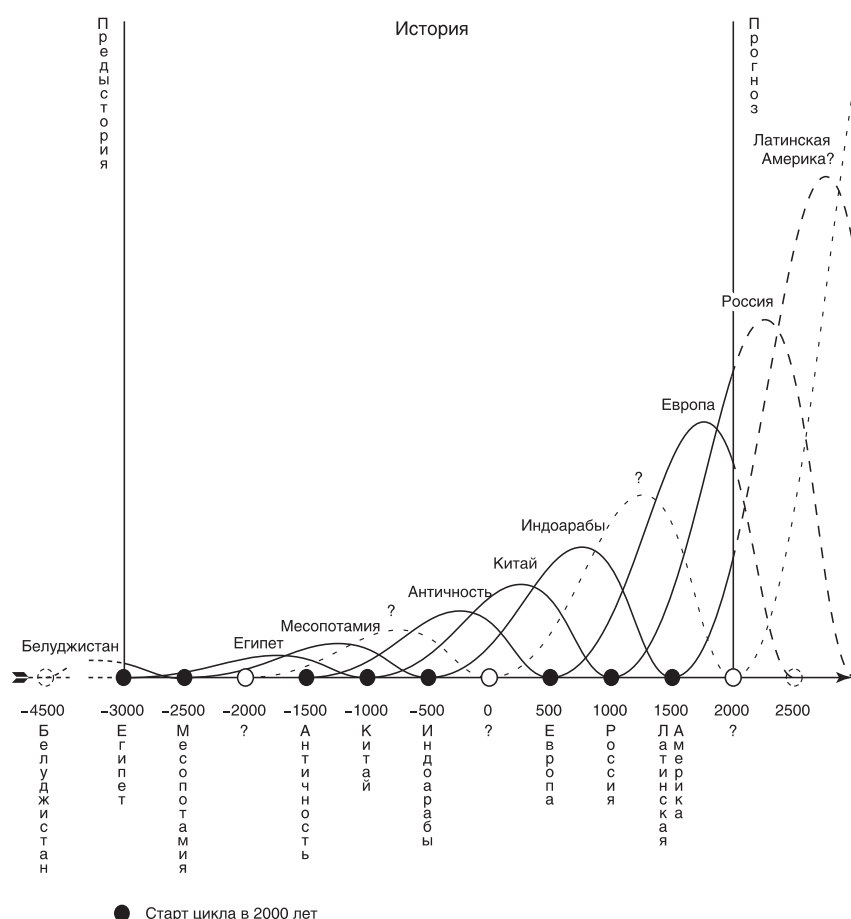


Рис. 6. Схема из 8 цивилизаций на временной оси — вздымание и оседание волн, с узловыми точками старта цивилизаций через 500 лет

как минимум две — китайскую и вавилонскую. Причина их «замалчивания» в предыдущих работах очень проста — недостаточная информационная база, которой пользовался автор в момент написания этих книг. История мировой науки до сих пор полна темных пятен и спорных исторических выводов, поэтому, стремясь максимально просто и достоверно обосновать сделанные выводы, автор умышленно «пропустил» несколько исторических блоков.

Более того, проведенное новое исследование показало, что, возможно, в прошлом было не семь, а как минимум десять научных цивилизаций, три из которых можно лишь предполагать теоретически. Впрочем, главной целью не является выявление всех без исключения научных цивилизаций, которые существовали за всю историю человечества. Главная задача — выявление общих системных законов, которые позволяют не только лучше понимать логику прошлых событий, но и более точно строить прогноз будущего развития Цивилизации. А для выявления общих законов чаще всего достаточно иметь в распоряжении часть материалов.

Итак, представленный в данной работе материал — это семь научных циклов по 2000 лет каждый. Чтобы его лучше воспринимать, необходимо на первом шаге описать некий типовой пример научного цикла. Лучше всего использовать историю Европейского цикла, так как он разворачивался в последние 1500 лет и его события известны лучше, чем события какого-либо другого цикла.

1.2. История Европейского цикла

Преддверие

Около 350 г. епископ Ульфила переводит на готский язык большую часть Библии. «Для своей Библии Ульфила разработал особый алфавит, за основу которого он взял как греческие и латинские буквы, так и некоторые элементы готского рунического письма, а также добавил знаки для звуков готского языка, отсутствующих в латинском» [80, с. 211]. Таким образом, Ульфила создает готскую письменность и переводит на нее главную книгу (Библию) Европейского цикла **за 150 лет** до его начала.

Одновременно в этот же период (200–600 гг. н.э.) сформировался и классический латинский язык (так называемая «поздняя латынь»), ставший со временем общеевропейским языком культурного и научного общения.

В 386–406 гг. богословом Иеронимом на латинский переводится Библия — **примерно за 100 лет** до начала цикла. До сих пор в католической церкви этот перевод считается единственным каноническим текстом Библии, он получил название Вульгата.

В 496 г. король Хлодвиг I принимает крещение по римскому обряду — **за 4 года** до начала цикла.

Именно с этих событий за 100–150 лет до «точки старта» — в 500 г. началось развитие Европейского научного цикла.

I этап (500–1000 гг.). Становление

Первый этап этого цикла — середина I тысячелетия (см. рис. 4) проходит параллельно периоду максимальной творческой активности Восточного цикла (Индия и Арабский Восток), и он стартует сразу же вслед за полным завершением Античного цикла (крушение Римской империи). Таким образом, в наследство Европейскому циклу достались полностью завершенная научная картина античности, фрагменты более древних научных парадигм Египта и Вавилона и развивающаяся параллельно восточная наука мирового уровня, плоды которой стали, впрочем, очевидны лишь спустя 200 лет после 700-х годов. Индийский пассионарный этап оказал громадное влияние в первую очередь на ближайших соседей — арабов, а уже через них влияние индийской науки стало сказываться и на Европе. И когда к 1000 г. завершилось полностью пассионарное развитие Восточного цикла, влияние его на Европу (через арабов) стало настолько ощутимым, что даже античные научные труды европейцы по большей части получили в переводах с арабского. Следовательно, западноевропейская наука переняла эстафету одновременно у двух циклов — Античного и Индо-арабского. Сразу же стоит отметить, что старт научного цикла в Европе происходил, несмотря на достижения предыдущих научных цивилизаций, в условиях почти девственной цивилизационной чистоты европейской племенной культуры. Это был старт практически с нуля, и первые шаги были предельно робкими и редкими. Отметим, что в это время античная наука была уже в полном упадке и забвении. Как это ни парадоксально, но Римская империя не только не усилила научный потенциал Древней Греции, но и создала массу профанирующих компиляционных научных трактатов, общий научный уровень которых был гораздо ниже уровня трудов Платона, Аристотеля, Сократа и других гениев античной мысли.

Автор надеется, что в данном разделе ему удастся донести до читателя ту уникальную картину медленного пробуждения научной мысли в Европе, ту неповторимую атмосферу пробуждения первого слабого интереса к научному пониманию мира, ко-

торая была свойственна двум первым 500-летним этапам Европейского цикла.

Согласно данным «Хронологии» в этом интервале времени были лишь следующие заметные научные события.

Первые 100 лет. VI в.

В 500-е годы стали возникать бенедиктинские монастыри. *Образцами для их создания послужили монастыри на Востоке.* Одна из основных задач бенедиктинских монастырей заключалась в развитии науки. Так, в целях врачевания монахи-бенедиктинцы выращивали лекарственные растения и готовили лечебные средства. «В последующие века ученые монахи-бенедиктинцы сохраняли нередко достаточный для своего времени уровень образованности и познаний в области естествознания. Таким образом, монастыри — особенно в начале средневековья — сыграли определенную роль в изучении явлений природы» [75, с. 65].

В этом же веке Кассиодор (приближенный короля остготов Тейодориха в Италии) написал «Учебник божественных и человеческих наук». «Фактически это была энциклопедия, охватывающая так называемые «семь свободных искусств»: грамматику, риторику, диалектику, арифметику, музыкальную гармонию, геометрию и астрономию, для изучения основ которых Кассиодор рекомендовал сочинения греческих и латинских ученых» [75, с. 65].

В этом же столетии А.М.С. Боэций написал «Утешение философией» и «Наставление к музыке». Он также перевел сочинения Аристотеля, Евклида, Порфирия, Птолемея, Платона, Архимеда и других античных авторов. По его сочинениям, представляющим в основном выдержки из античных классиков, велось преподавание в церковных школах, а впоследствии, спустя более 500 лет и в университетах.

Кроме переводов этих авторов в VI в. были написаны и издавались книги по математике и медицине, которые также представляли собой компиляции из античной науки.

Вторые 100 лет. VII в.

В следующем, VII в., согласно «Хронологии» единственным (почти научным) событием было описание Исидором Севильским способа изготовления пива из хмеля. Пиво,

как известно, было открыто еще в Древнем Египте, но там его делали из зерна.

Третьи 100 лет. VIII в.

Сведения о научных событиях в средневековой Европе начала VIII в. так же скудны. Приведем некоторые факты.

«Один из первых математиков Западной Европы англосаксонский летописец Беда Достопочтенный сделал расчет церковного календаря, связанного с периодичностью астрономических явлений. В одном из его трактатов... содержится полное описание счета на пальцах до миллиона» [75, с. 68].

«При дворе Карла Великого основаны научное общество и светская школа, в которой работали многие ученые-иностранцы. Руководил школой («Академией») советник Карла Великого придворный ученый Алкуин» [75, с. 69].

«Ученик Алкуина *Грабан (Рабан) Мавр*, аббат Фульдского монастыря... основавший там монастырскую школу, в своем энциклопедическом сборнике... в котором были собраны сведения из многих наук, поместил также и краткий очерк естествознания. Однако этот очерк не содержал никаких оригинальных идей, а почти целиком представлял собой пересказ сочинений античных ученых...» [75, с. 69].

Четвертые 100 лет. IX в.

Следующий, IX в., отмечен в «Хронологии» лишь одним событием:

«Монастырь в Санкт-Галлене (на территории нынешней Швейцарии) прославился выращиванием лекарственных растений (например, шалфея, руты, мяты, фенхеля) с их широким использованием в лечебных целях» [76, с. 71].

Пятые 100 лет. X в.

X в. отмечен в Хронологии следующими научными событиями:

«В Салерно (Южная Италия) открыта первая светская медицинская школа, в которой обучение основывалось на достижениях арабской и античной медицины, причем большое значение придавалось опыту и наблюдениям» [75, с. 73].

«Французский монах Герберт... посетил Испанию, где изучил арабскую математику. Он написал несколько математических трактатов... и трактат по геометрии, содержащий наряду с практическими приложениями к геодезии вычисления с обозначающими числа символами» [75, с. 73].

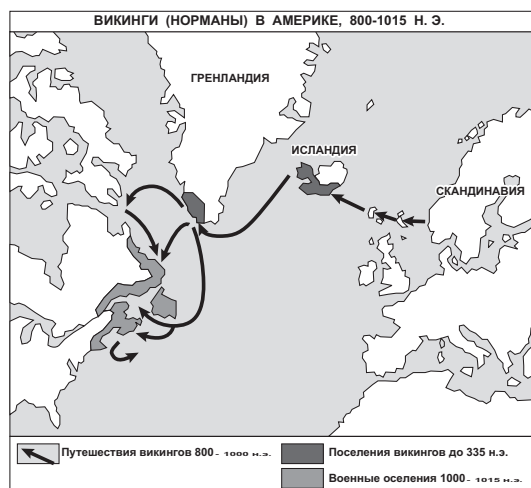
Безусловно, приведенные факты не исчерпывают всего разнообразия научных событий I этапа Западного цикла, но их уровень показывает, что первый этап был этапом небольшого количества переводов отдельных трудов античности и распространения в культурной среде того времени достижений предыдущего цикла. В данном случае сначала Античного, потом Восточного. Ничего оригинального на этом этапе новая научная цивилизация Европы сделать была не в силах. Более того, и собственно распространение научных знаний происходит на этом первом этапе стихийно, без какого-либо систематизирующего воздействия и в первую очередь через монахов. Нет еще ни библиотек, ни университетов, наука из предыдущих цивилизаций проникает в культурную среду нового цикла почти подпольно, в результате частной инициативы отдельных личностей. Общество еще не видит смысла в научном самообразовании. Второй общий вывод: на первом этапе становление науки происходит только внутри религиозных общин, в частности в монастырях. Именно религиозная монастырская среда, которая сориентирована на духовную жизнь, а не на прагматичное выживание, попутно берет на себя и бремя развития интеллектуального потенциала новой культуры. Эта добровольная инициатива церкви не связана пока еще с потребностями общества, поэтому **наука становится на этом этапе своего рода интеллектуальным хобби отдельных отшельников**. Этот вывод, как будет показано дальше, верен и для начального этапа развития всех других циклов. Наука нового цикла берет начало из религиозного ядра, причем чаще всего это ядро не создается новой цивилизацией, а заимствуется из предыдущей.

II Этап (1000–1500 гг.). Обучение

Знаковым событием начала первого этапа является «случайное» путешествие викингов в Америку, которое на 500 лет предвещает начало ее колонизации и на 1000 лет — начало имперского правления США в западном мире.

Аналогично Одиссею викинги попадают в будущую империю как бы случайно и под воздействием каких-то социальных катаклизмов.

Справка из интернета:

Гренландия

В 983 г. из Исландии за убийство на три года был выслан человек по имени Эрик Рауд (Рыжий). Он отправился на поиски страны, которую, по слухам, видели на западе от Исландии. В 984–985 гг. он достиг этой земли, названной им Гренландией («Зеленая страна»), что звучит довольно странно применительно к этому заснеженному и холодному острову. В Гренландии Эрик Рыжий основал поселение Братталид.

Впоследствии в Гренландии было всего около

300 усадеб. Недостаток леса создавал большие трудности для жизни. Лес рос на Лабрадоре, расположенном ближе, чем Исландия, но все необходимое приходилось везти из Европы вследствие очень тяжелых условий плавания к Лабрадору. Поселения в Гренландии существовали до XIV в.

Открытие Америки

Около 1000 г. Лейф Эрикссон, сын Эрика Рыжего, также известный, как Лейф Счастливый, отправился в Гренландию. Шторм сбил его корабль с нужного курса, и через некоторое время он достиг полуострова Лабрадор. Затем он повернул на юг и, пройдя вдоль берега, нашел местность в районе Ньюфаундленда, названную им Винланд, что в переводе означает «Виноградная страна», потому что там повсюду рос дикий виноград. Так, почти за 500 лет до Христофора Колумба викинги открыли Америку. Согласно результатам работ, проведенных учеными, Винланд Лейфа Эрикссона находился в районе современного Бостона¹.

После возвращения Лейфа в Винланд отправился Торвальд Эрикссон, его брат. Викинги основали в новых землях поселения, ис-

¹ Отметим одну интригующую закономерность — первые европейцы поселились в районе Бостона, и именно здесь возникло восстание против Англии, которое принесло Америке независимость — «бостонское чаепитие».

следуя новые земли. Однако через два года в одной из стычек с местными индейцами Торвальд был смертельно ранен, а его товарищам пришлось вернуться на родину. Еще через несколько лет связь с поселениями в Винланде была потеряна.

В 1000 г. на берегу нынешнего штата Мэн высадился нормандский вождь Торфин Кальсельни. Край был богат пастбищами, а его реки кишели лососем.

Согласно легенде викингов в 1004 г. родители Торфиннссона отправились в Северную Америку по маршруту ее первооткрывателя Лейфа Эрикссона. Место, где они поселились, было названо Винланд и находилось в современной канадской провинции Ньюфаундленд. Именно там в 1005 г. родился Снорри Торфиннссон. Примерно через 200 лет после этого была написана «Винландская сага», посвященная первым европейцам, поселившимся в Новом Свете. Впрочем, через три года семья Торфиннссона вернулась в Исландию, где разбогатела, продавая привезенные из Винланда товары. Обнаруженная учеными из Лос-анджелесского (Калифорния) университета ферма викингов очень похожа на дом Торфиннссона, описанный в «Винландской саге». Находка расположена неподалеку от исландского национального музея фольклора Глаумбэр и прибрежной деревни Саударкрююр.

Однако и викингов вряд ли можно считать европейскими первооткрывателями Америки. Согласно сведениям из Интернета первым был святой Брандан, который в VI в. приплыл из Восточной Ирландии сначала в Исландию, затем в Гренландию и, наконец, в Америку. Его кораблем была ладья, сделанная из тридцати двух бычьих шкур, натянутых на ивовый каркас. Заметим, что святой Брандан открыл Америку примерно за 500 лет до викингов и за 1000 лет до Колумба.

На научном фронте в это время происходили следующие события.

Первые 100 лет, XI в.

«В Салерно на базе первой светской медицинской школы... основан университет — старейший в Европе» [75, с. 76].

Тема университетов — отдельная тема, поэтому дадим здесь краткую историческую справку:

«Древнейший в Европе университет — медицинский — был основан в Салерно не позднее первой половины XI в. Около 1100 г. был открыт университет в Болонье, первоначально представлявший собой школу, где на основе римского права разрабатывались юридические нормы. На базе нескольких монастырских школ в конце XII в. вырос Парижский университет; в 1096 г. Оксфордский университет уже проводил обучение студентов, и согласно истории после конфликта меж-

ду жителями Оксфорда и профессурой и студентами университета в 1209 г. некоторые ученые бежали на север, где основали Кембриджский университет.

В XIV в. появляются университеты в Праге — в 1342 г., в Кракове — в 1364 г., в Вене — в 1365 г., в Гейдельберге — в 1385 г., затем в Лейпциге — в 1409 г., в Базеле — в 1459 г. и т.д.» (<http://ru.wikipedia.org/wiki/Университет>).

Вторые 100 лет, XII в.

«В Толедо открыта «мастерская по переводам» в основном с арабского на кастильский, а с него на латинский язык... Всего... было переведено около 20 сочинений, в основном астрономического и философского содержания. Здесь же был переработан арифметический трактат аль-Хорезми и некоторые сочинения арабских ученых, посвященных комментарию трудов Аристотеля» [75, с. 78].

В Болонье в 1119 г. основан университет (первоначально в нем изучалось право), «ставший впоследствии образцом при создании университетов в других европейских странах» [75, с. 78].

В Барселоне Платон из Тиволи вместе с еврейским ученым Савасордоном (Абраамом бар Хией) переводил на латинский язык сочинения арабских ученых в период с 1134 по 1145 г.

«Герман из Далмации перевел с арабского на латинский «Planisferum» Птолемея и некоторые другие трактаты по астрономии и математике» [75, с. 79].

«Роберт из Честера перевел на латинский язык «Алгебру» аль-Хорезми. Благодаря этому переводу алгебраические знания распространились среди европейских ученых» [75, с. 79].

К 1150 г. в Болонском университете уже обучалось 10 000 студентов из разных стран.

Герардино из Кремоны переводит на латинский с арабского около 90 научных трактатов, среди них «Начала» Евклида, сочинение Архимеда «Об измерении круга», сочинение Аполлония Пергского «Конические сечения» и ряд других выдающихся трудов античного периода и арабской науки.

В 1180 г. основан университет в Монпелье, в 1195 г. основан Оксфордский университет.

В этом же веке Европа знакомится с компасом (спустя 1000 лет после Китая), пишется несколько самостоятельных обзорных книг (без содержания оригинальных научных идей).

Третьи 100 лет, XIII в.

Условно говоря, это век химии, алхимии, век критических обзорных трактатов античной и арабской наук; одновременно это век удивительных прозрений и прорывов к будущим знаниям и одновременно (о парадокс!) век начала реакции — инквизиции.

В начале века арабы завезли в Европу «китайскую соль» — селитру, алхимики в Европе открыли способы получения некоторых кислот (существуют большие сомнения, что они были оригинальны полностью и не опирались на арабские знания).

В этом же веке получает специальный статус инквизиция — реакция консервативной европейской среды на бурное проникновение в нее знаний из античной эпохи и из более развитого Арабского Востока. «Жертвами инквизиции (она была упразднена только в XVIII в.) стали многие выдающиеся ученые и мыслители» [75, с. 81].

«Начались схоластические споры о физике Аристотеля, длившиеся на протяжении многих лет... Результатом этих споров явилась широкая популяризация аристотелевой физики со всеми ее достоинствами и недостатками» [75, с. 81].

«Альберт Великий¹ написал несколько естественнонаучных трактатов: «Об алхимии», «О металлах и минералах», «О растениях», «О животных» и др. «Заслуга Альберта Великого состоит прежде всего в составлении подробных комментариев к сочинениям Аристотеля. Однако он стремится примирить идеи Аристотеля с догмами католической церкви... Его сочинения послужили толчком к возрождению описательного естествознания. Однако в понимании структуры минералов и металлов Альберт Великий оставался на позициях античных и арабских алхимиков...» [75, с. 81].

В этом же веке Иордан Неморарий написал 10 книг по математике, провел исследования в области сохранения работы при действии рычага.

Роберт Гроссетест выдвинул требование эмпирического доказательства аристотелевского естествознания, заложив основы для развития экспериментального метода.

¹ Этого ученого, образно говоря, можно считать Ломоносовым европейского цикла, хотя на самом деле правильно будет называть Ломоносова Альбертом Великим российского цикла. Тема подобию ученых и научных событий будет подробно рассмотрена дальше в специальном разделе.

В 1205 г. основан университет в Виченце, в 1209 г. основан Кембриджский университет, в 1215 г. — в Ареццо, в 1222 г. — в Падуе, в 1224 г. — в Неаполе, в 1225 г. основан университет в Саламанке, в 1229 г. — в Тулузе.

«Леонардо Пизанский (Фибоначчи) на основе знаний, полученных во время своих торговых путешествий в Грецию, на Сицилию, в Египет и Сирию, написал... «Книгу абака»... в которой обобщил математику того времени, индийско-арабские цифровые алгоритмы, значительно превзойдя всю математико-алгебраическую литературу XII–XIV вв. Задачи, приведенные в этой книге, постоянно переходили в другие учебники математики вплоть до XVIII в. ...» [75, с. 82].

Одновременно с бурным проникновением в Европу арабской и античной науки как реакция на это возникает инквизиция. Это отмечается весьма символическим событием, когда церковный собор в Париже «издал постановление, запрещающее монахам читать естественнонаучные сочинения, причисленные к разряду греховных» [75, с. 82].

В середине XIII в. при Альфонсе X Мудром, короле Кастилии и Леона, появились сочинения по астрономии на испанском языке, представлявшие собой компиляцию из многих арабских и античных трактатов по астрономии.

Продолжается интенсивная работа по переводу античных книг. Так, нидерландский популяризатор Виллем Ван Мербеке перевел с греческого языка на латинский некоторые разделы сочинений Аристотеля и Прокла, а также ряд трактатов Архимеда и Герона.

В этом же веке Фома Аквинский «придал завершенность ортодоксальной схоластической системе церковно-феодальной идеологии» [75, с. 84]. В философском плане эта система опиралась главным образом на идеи Аристотеля.

«Роджер Бэкон заложил основы экспериментального метода в европейском естествознании. В своем главном сочинении «Великое дело»... которое он написал в 1266–1267 гг., Р.Бэкон... дал выдающийся энциклопедический обзор науки XIII в., включая результаты и достижения древнегреческой и арабской наук... Он опирался на знания Аристотеля, Евклида, Птолемея, Плиния, Боэция, Кассиодора, а также Ибн Сины, аль-Фараби и Альгазена, однако осмысливал их критически» [75, с. 85]. Ф. Бэкон дал не только критический обзор естествознанию того времени, он интенсивно занимался и экспериментами в области оптики, написал сочинения по алхимии. Но более всего, пожалуй, удивительна была его прозорливость и фантастическая спо-

способность предугадывать многие достижения западного цикла более позднего периода. «Бэкон предугадал возможность создания ряда оптических приборов и некоторых технических изобретений (подводной лодки, телефона, летательных аппаратов)» [75, с. 86].

В этом же веке продолжалось экспериментальное изучение свойств магнита (Петр Перегрин).

В работах Раймонда Луллия появляется идея об универсальном способе открытия новых истин¹.

Четвертые 100 лет, XIV в.

Век перехода науки с универсального латинского языка на национальные языки, век разделения научных школ по различным национальным течениям. Переход с латыни в науку на национальные языки, с одной стороны, разобщил ученых, что лишило европейскую науку на некоторое время целостности, а с другой — позволил развиваться нескольким альтернативным научным подходам, которые стали самостоятельными, что обогатило палитру европейской науки. Впоследствии, в XX в. европейская наука вновь вернулась к единому языку, но теперь уже английскому, чему в немалой степени способствовало растущее экономическое и геополитическое влияние США.

В этом веке «согласно летописным сведениям... монах Бертольд Шварц изобрел порох. Известно, однако, что уже в VII в. порох использовался в Китае. В Европе производство пороха распространялось медленно» [75, с. 87]. Из этого факта, кстати, следует, что «национализация» науки, начавшаяся в этом столетии, стала приводить к отрыву ее от исторических корней восточного и античного научных циклов. Самостоятельное мышление приводило, как мы видим, при этом и к такого рода издержкам, когда открытия предшествующих научных цивилизаций приписываются европейцам. Но начинают появляться и первые самостоятельные пионерские изобретения. Так, в «Европе изобретены механические часы с веретенным механизмом» [75, с. 88].

Дитрих из Фрейнбурга объяснил явление радуги как преломление и отражение лучей света внутри отдельных капелек воды. Свои исследования он подтвердил экспериментами с кристаллами. Но, увы, «труд Дитриха (Теодорика) увидел свет только в

¹ Прообраз общей теории систем (ОТС).

1814 г. и поэтому не смог оказать влияние на средневековую науку» [75, с. 88].

В этом же веке английский логик Уильям Оккам сформулировал свой важный научный принцип «бритву Оккама»¹.

В XIV в. появляется несколько трактатов по философии, медицине, математике и физике, в которых предпринимаются попытки уже самостоятельных исследований в новых областях науки. Европейские ученые уже не просто комментируют труды античности или арабов, они *предпринимают попытки анализа* новых тем, на которые обращают внимание самостоятельно. Это темы, которые будут объектом пристального внимания уже независимой западноевропейской науки нового цикла: континуум, непрерывное и дискретное, актуальная и потенциальная бесконечность, понятие равномерного и изменяющегося движения, свойства объемных тел (сферы, звездчатых многоугольников), тема иррациональности, углов касания.

Продолжают открываться университеты: Флоренция, Краков, Вена, Прага, Гренобль.

Пятые 100 лет. XV в.

В 1435 г. Леон Батиста Альберти опубликовал сочинение «О живописи», в котором впервые дал полное теоретическое толкование перспективы, широко используемой уже в архитектуре и живописи эпохи Возрождения.

В следующем году немецкий изобретатель Гуттенберг первым в Европе применил печатание с использованием подвижных металлических литер, закрепленных в раме. «Это изобретение сыграло огромную роль в развитии просвещения: к 1500 г. в Европе уже насчитывалось 250 типографий, которые отпечатали более 50 000 различных сочинений...» [75, с. 91].

В 1440 г. Николай Кузанский издал сочинение «Об ученом незнании», в котором впервые в Европе излагалось диалектическое представление о Вселенной, оказавшее значительное влияние на мышление эпохи Возрождения.

В 1464 г. Иоганн Мюллер издал сочинение, в котором «описал тригонометрическую функцию тангенс (уже известную арабам) и теорему синусов и ввел их в европейскую математику»

¹ Стоит отметить, что и знание пороха, и, видимо, принципа минимума – результат влияния китайской культуры, занесенной в Европу монгольским нашествием [77].

[75, с. 92]. Чуть позже он же на основе птолемеевского «Альмагеста» составил новые астрономические таблицы, которые получили широкое распространение в мореплавании и сыграли большую роль в последующих географических открытиях.

В 1467 г. в Братиславе поляк Мартин Былица сконструировал и изготовил впервые большой латунный глобус и астролябию.

В 1489 г. впервые в печати использованы арифметические символы «+» и «-».

В XV в. продолжают открываться университеты: Фрейбург, Базель, Братислава, Ингольштадт, Упсала, Копенгаген. Одновременно появляются новые крупные библиотеки: во Флоренции, в Ватикане, Братиславе.

В этом же веке продолжается интенсивное распространение знаний античной науки, печатаются труды Евклида. А Козимо Старший Медичи основал во Флоренции «платоновскую» Академию.

В целом второй этап Западного цикла можно охарактеризовать следующим образом — это период образования научной среды в Европе. Повсюду открываются университеты, в которых обучается все большее количество молодежи. Она получает образование в рамках доставшегося Европе наследства — научной картины мира античности и некоторые знания о мире Восточного цикла, которые Европа получает через арабов. Да, собственно и античные знания европейцы в основном получают из переводов античных трудов с арабского языка. Можно сказать, что **именно арабы научили Европу науке**. В Европе в результате деятельности множества университетов постепенно растет число образованных людей. И через некоторое время эта тонкая, но очень авторитетная прослойка общества приобретает некий отдельный от церкви и других общественных институтов статус — статус научной среды, в которой становятся возможны постоянное общение и обсуждение научных тем. Вследствие этого в первой половине цикла **наука выходит из монастырей** и приобретает относительную самостоятельность, начав свое развитие в университетах. До середины этапа она занимается в основном переводами античных и восточных научных трудов, их массовым изучением и комментариями. В середине II этапа наплыв научных трудов античных и арабских авторов в Европу становится настолько массовым, что вызывает у церкви беспокойство.

Дело в том, что в то время в Европе не было чистой науки, да и церковь не была отделена от государства, и античная наука, особенно ее философская компонента, которая затрагивала и религиозные темы, вполне могла размыть основы христианской веры в Европе. Именно поэтому **науку выгнали из монастырей**, а в обществе **ввели жесткую идеологическую цензуру** — инквизицию. Парадоксальным образом эти два реакционных события совпали с мощным прорывом научной мысли к новым горизонтам, который сформулировал Ф.Бэкон в своих книгах. Ф. Бэкона можно считать предтечей эпохи Возрождения.

Жесткая реакция церкви, создавшей инквизицию, вполне объяснима — это была ответная реакция еще неокрепшего европейского самосознания на сильнейшее влияние античной и восточной культуры, которое могло разрушить начавшееся строительство новой цивилизации. Если бы не было ограничено проникновение в общественное сознание Западной Европы древних философских и религиозных учений, то их воздействие могло оказаться настолько подавляющим, что так и не дало бы сформироваться и укрепить новой научной западноевропейской системе. Сегодня, когда в общественном сознании любые древние учения имеют какой-то высший смысл и великую культурную ценность, такой подход вызывает почти подсознательное отвращение. Представителей церкви, которые организовывали гонения на древние учения и их носителей, сегодня воспринимают как жутких реакционеров, ограничивающих распространение культуры в обществе. Но эта современная оценка той эпохи абсолютно необъективна. Представим на минуту, что сегодня появились бы организации, которые по своим масштабам и влиянию были бы сопоставимы с современной наукой и масс-медиа и при этом активно внедряли в общественное сознание античные идеи устройства мира, античные идеи о том, что рабство — это благо для общества, античные представления о пантеоне богов и прочую «ересь»... Ясно, что современное общество отреагировало бы на это отрицательно, и есть множество примеров тому, как западное общество достаточно жестко подавляет аналогичную деятельность сегодня. Более того, если бы одновременно с этой идеологией начались массовые жертвоприношения людей, свойственные некоторым древним цивилизациям, то современное общество точно так же вынуждено было бы создать свою «инквизицию». И то, как современное общество борется с тоталитарными сектами, показывает, насколько опасна подобная

«ересь» даже сегодня. А ведь современные тоталитарные секты — это слабенькие отзвуки подобных же сект и учений Средневековья. Да, античная культура и вообще культура прошлого — это величайшая ценность общечеловеческой культуры... если только она определяется как ценный музейный экспонат, а не конкурент культуре современной. Поэтому средневековое общество (в лице церковных институтов) позволило заниматься науке строго ограниченными областями знания — естественнонаучными, правовыми, но запретили затрагивать мировоззренческие и религиозные темы. И поэтому, когда сегодня осуждают инквизицию, приписывая ей «заслуги» исключительно католической церкви — это упрощение исторических процессов. Еретические воздействия предотвращались обществом во все времена и у всех народов. Достаточно прочесть Библию, чтобы в этом убедиться. Отдельный вопрос — в чем истинный смысл ереси, насколько она является ложным знанием, а насколько знанием, *пока еще избыточным* для формирующейся культуры. Но в целом, если не вдаваться в тонкости, ясно, что каждая новая культура, особенно в период своего созревания и становления, являясь еще очень слабой идеологически и интеллектуально, вынуждена прибегать к жесточайшим административным и силовым защитным средствам, чтобы уберечь свой еще неокрепший идеологический росток. Иначе она не сможет сформировать собственное самобытное мировоззрение.

Еще одно общее явление, которое показывает нам история II этапа, — это тенденции к разделению общего научного потока на отдельные ручьи (в данном случае на национальные школы). В четвертом по счету столетии II этапа Европейского цикла изучение науки перешло с латыни на национальные языки. Это очень важное и знаковое событие, ибо оно впервые отмежевало европейскую науку от античности, наука приобрела национальную специфику и единое «латинское пространство знания» распалось. Хорошо ли это было для европейской науки или плохо?

В этот момент процесс обособления наций был общим для всей европейской жизни, а не только для науки. Европа, выйдя из Римской империи, долгие столетия пыталась жить по законам единого политического пространства, чему в немалой степени способствовали и усилия Ватикана. Но постепенно она перешла к феодальной раздробленности, которая хотя и привела ее к множеству войн, с одной стороны, но с другой — дала возможность приобрести политическую и интеллектуальную независи-

мость каждому государству, что позволило начать самостоятельное развитие европейской культуры во всем ее национальном разнообразии без тотального контроля какой бы то ни было прежней системы взглядов и политических установок. Для науки этот период раздельного существования позволил ощутить некоторую самостоятельность. Постоянный надзор со стороны авторитетов прежних научных парадигм¹ ослаб настолько, что впоследствии европейская наука сумела выйти из юношеского возраста и стала самостоятельной творческой силой. Впоследствии именно благодаря этому и возникли новые революционные теории в науке.

Обратное объединение различных национальных школ в единую научную парадигму было достигнуто вновь лишь спустя многие столетия, к концу III этапа, по сути дела только в XX в., когда появилась стойкая научная традиция публиковать основные результаты на одном общем языке — английском.

В целом же можно сделать очень важный вывод — история европейской науки показывает, что именно с середины II этапа начинается период *переосмысления* доставшихся в наследство от предыдущих цивилизаций знаний и представлений. Именно с этого момента, когда научная цивилизация проходит через рубеж 750 лет, начинается подспудная подготовка к революции в научном представлении о мире, которая начинается в момент, близкий к возрасту цивилизации в 1000 лет.

Последняя треть II этапа Европейского цикла характеризуется появлением новых областей исследования, которые не были свойственны античности и арабской науке. И хотя на этих направлениях не было достигнуто в это время существенного прорыва, можно сказать, что именно в этот период были поставлены многие важнейшие задачи, которые впоследствии успешно решила европейская наука III этапа. Одновременно в завершающей фазе II этапа шло бурное распространение научных знаний, в научную работу стали втягиваться чешские и словацкие ученые, наука шагнула и на самый север Европы, где продолжали открываться университеты, библиотеки и научные центры. Европейские ученые приобретали все большую самостоятельность

¹ Насколько силен был авторитет античной парадигмы, можно понять, вспомнив историю борьбы коперниковской системы мира с птолемеевой, галилеевской физики с физикой Аристотеля. В этой борьбе были не только идеологические, но и человеческие жертвы (Дж. Бруно).

и уверенность в своих силах. Европа все более осознавала себя главной преемницей мирового развития науки.

Показательно и то, что это начало научной революции происходит одновременно с резким расширением пространства, в котором действует научная цивилизация Европы. Васко да Гама огибает Африку и впервые морским путем достигает Индии. В конце этого же этапа Колумб открывает Америку.

III этап (1500–2000 гг.). Созидание

Первые 100 лет, XVI в.

Просперо Альпино провел первые ботанические опыты с искусственным оплодотворением финиковых пальм.

В Нюрнберге выходит сочинение Дюрера, которое закладывает основу новой области математики — начертательной геометрии.

В Северной Италии открываются первые ботанические сады с медицинскими целями. В Германии составляется первый гербарий.

Начинается исследование баллистических траекторий.

В 1543 г. выходит революционный труд Николая Коперника «Об обращении небесных сфер», в котором излагается новая картина мироздания.

В этом же году (какое совпадение!) «профессор Падуанского университета Андреас Везалий в своем сочинении «О строении человеческого тела»... изложил, опираясь на собственный опыт, принципиально новое понимание анатомии человека, отрицавшее галеновские традиции в ее толковании, характерные для эпохи античности и средних веков. Его работа дала толчок бурному развитию анатомии...» [75, с. 97].

Удивительно, как практически синхронно развились в Европе новые картины мироздания и человеческого организма.

В 1544 г. немецкий математик Михель Штифель выдвинул основополагающую идею, приведшую к открытию логарифмов.

В 1545 г. итальянский ученый Кардано открыл способ решения кубических уравнений.

В 1546 г. Н. Тарталья впервые подверг существенной критике представления Аристотеля о траектории падающего тела и дал новое представление об этой траектории.

В этом же году высказывается впервые революционное предположение, что эпидемии распространяются за счет переноса инфекции.

В 1549 г. впервые описываются лечебные свойства минеральных вод.

В 1553 г. испанский мыслитель Мигель Сервет высказал идею о малом круге кровообращения. Впоследствии из-за теологических разногласий с Ж.Кальвином он был обвинен в ереси и сожжен на костре инквизиции в Женеве.

Далее в этом же веке начинаются первые изучения питания растений, начинается развитие новой науки — эмбриологии, впервые вводится понятие комплексных чисел, излагается теория рычага, начинаются измерения магнитного склонения, вводится новый — григорианский — календарь.

В 1584 г. опубликовано революционное сочинение Джордано Бруно «О бесконечности, Вселенной и мирах».

Симон Стевин и Ян Гроций впервые экспериментально доказали, что тела с разной массой падают с одинаковой скоростью.

К концу столетия изобретаются микроскоп, телескоп и термометр.

В этом же столетии, которое характеризуется первыми революционными открытиями в науке Европейского цикла, закладываются и основы новой систематизации накопленных сведений в различных областях: ботанике, минералогии, медицине, астрономии и т.п.

Вторые 100 лет. XVII в.

В «Хронологии» в этом веке практически каждый год отмечен какими-либо событиями в европейской науке. Перечислять их все в данной работе не имеет смысла, ограничимся лишь списком знаменитых имен этого века.

Астрономия: Дж. Бруно, Г. Галилей, И. Кеплер, Т. Браге, Э. Галлей; математика: Дж. Непер, П. Ферма, Р. Декарт, Б. Паскаль, Г. Лейбниц, Я. Бернулли, Г. Лопиталь; физика: У. Гильберт, Э. Торричелли, Х. Гюйгенс, Р. Бойль, Э. Мариотт, Р. Гук, И. Ньютон; философия: Ф. Бэкон; медицина: У. Гарвей, А. Левенгук; химия: И. Глаубер.

Уже перечисление имен этих ученых показывает, что если в предыдущем первом столетии цикла выходили работы революционного плана, когда наука осуществляла свои *первые* само-

стоятельные, *пробные* шаги, то во втором веке этого этапа были заложены *фундаментальные основы* во всех областях европейской науки.

На этом анализе XVII в. мы прервем цитирование, ибо история европейской науки хорошо известна большинству читателей данной книги и не требует подробного описания. Количество научных событий, начиная с XVIII в., растет в «Хронологии» и к XX в. переваливает далеко за тысячу. Очевидно, что именно с 1500 и по 2000 г. (еще раз отметим, что эти цифры относительно условны) европейская наука совершила революцию во всех без исключения областях. Предшествующие науки, доставшиеся в наследство от индийцев, арабов и греков, приобрели явно или неявно приставку «ал-». Точно так же как алхимию сменила химия, образно говоря, «алнауку» сменила наука. Все области науки получили совершенно новую основу, и в первую очередь благодаря тому, что они стали опираться на трехмерную модель пространства [67]. В результате была построена грандиозная научная система взглядов, которая к нашему времени охватывает все известные человеку области познания. Эта система знаний позволила на порядок увеличить мощь всего человечества и дала сначала Европе, а затем и всему миру совершенно новые возможности в преображении и использовании окружающего мира. Именно эта система стала к настоящему времени самой грандиозной научной картиной мира за всю историю человечества.

Однако эта грандиозная научная система к 2000 г. полностью потеряла импульс развития и в дальнейшем вступает в фазу своей стагнации. На IV этапе ее ждет длительный период систематизации, обобщения, распространения на все регионы мира, но *ничего принципиально нового* эта система уже не сможет принести человечеству. Эпоха научных революций и бурного технического прорыва закончилась после 2000 г. для Европейского цикла навсегда.

Что ждет западную науку в следующем 500-лети? Если действие системных законов останется таким же, какими оно было на протяжении всей истории Цивилизации, то ее ждет такой же период, какой испытала на IV этапе своего развития античная наука. Что это был за период, мы покажем дальше.

1.3. Общие закономерности истории научных цивилизаций

1.3.1. Запад — Восток — Запад — ...

Прежде чем приступить к детальному анализу внутренней структуры циклов, необходимо отметить, что статистика (см. рис. 6) показывает наличие сдвига циклов относительно друг друга. Величина сдвига — от 500 до 1500 лет, но поскольку сдвиг меньше цикла, то циклы накладываются друг на друга. Так, например, II этап обучения западноевропейского цикла совпал по времени с IV имперским этапом восточного цикла. Мы видим, что история как бы разводит разные культуры не только в географическом пространстве, но и во времени, не давая им активно конкурировать на одинаковых этапах становления. И за всю историю Цивилизации не было ни одного периода, в котором бы одновременно разворачивалось два одинаковых этапа в различных культурах. Безусловно, что если это явление повторялось на протяжении 5000 лет, то оно не случайно. По мнению автора, в этом заложен глубокий эволюционный смысл — история человечества управляется каким-то высшим законом, и ее развитие в целом идет поэтапно, где каждый этап становится платформой для последующего восхождения.

При этом важно отметить одну общую закономерность — активность научной деятельности совершает как бы колебания между Западом и Востоком. Так, стартовав в Древнем Египте в 3000 г. до н.э., научная активность перемещается с запада на восток: Вавилон, Древняя Греция, затем Китай. Достигнув крайнего восточного положения, географический маятник научной активности постепенно возвращается обратно на Запад — сначала это проявляется в Индийском цикле, передавшем эстафету арабской науке мирового уровня, а затем через арабов активность научной деятельности перемещается на просторы Европы. Возникает образ гигантского исторического маятника, который начал движение в крайней западной точке (Древний Египет), затем прошел среднюю точку (античность), переместился на восток (Индия, Китай), качнулся обратно (арабы), дойдя до запада (Европейский цикл) и затем через океан в США (рис. 7). Соответственно можно предположить, что в будущем этот гигантский

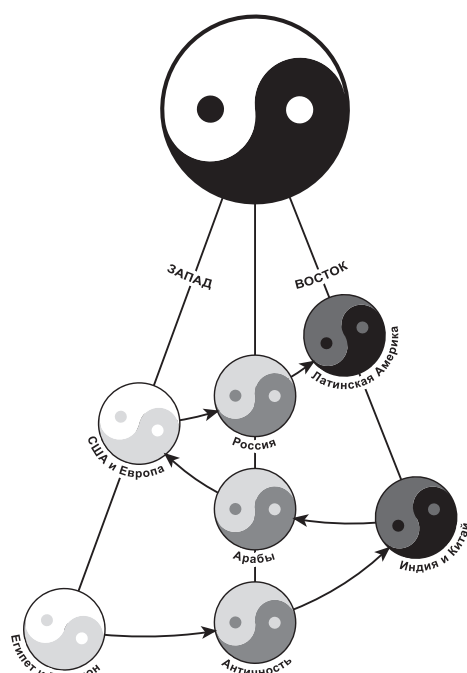


Рис. 7. Маятник научной активности. Схема условно отображает переход научной активности между Востоком и Западом

маятник начнет движение обратно, при этом он должен (по прогнозам автора) пройти через срединную культуру (Россия) и на следующем этапе — еще дальше, опять в Америку, но уже Латинскую.

Это наблюдение дает основания предполагать, что развитие человечества осуществляется попеременно то Западом, то Востоком. Поэтому, прежде чем мы приступим к анализу научных цивилизаций, необходимо произвести предварительное более четкое разделение культур человечества на западную и восточную ветви.

На первый взгляд, учитывая все выше сказанное о преемственности и о взаимном обогащении Востока Западом и Запада Востоком, казалось бы, в этом нет особой необходимости. Но предварительный анализ показал, что на протяжении всей истории человечества их развитие шло во многом по собственным обособленным «траекториям». Если Запад развивал в основном представления о *внешнем* мире человека и был всегда сориенти-

рован на дифференциацию, на внешние стороны объективной реальности, на структурные особенности мира, то Восток как бы в дополнение к этому всегда был сориентирован на *внутренний* мир человека, на внутренние процессы в природе, на синтез. Здесь весьма уместно сравнение Востока с правым полушарием человеческого мозга, отвечающим за интуитивное, художественное и целостное восприятие мира, а Запада — с левым полушарием, ответственным за логические, формальные, схематические аспекты мышления. Тогда весь Восток — это иньское женское начало мира, а весь Запад (по отношению к Востоку) — янское, мужское начало. В таком общем сопоставлении нет ничего нового, оно общеизвестно и, пожалуй, не требует доказательств. Вот что, например, пишет об этом западный ученый Ф. Капра:

«В нашей культуре явное предпочтение отдавалось ценностям и подходам, в которых преобладало мужское начало Ян и пренебрегалась его неотъемлемая женская дополняющая Инь. Мы предпочитаем самоутверждение объединению, анализ синтезу, рассудочное познание — интуитивному, науку — религии, соревнование — сотрудничеству и т.д. Односторонность развития дошла до опасных пределов и привела к социальному, экономическому, моральному и духовному кризису» [41, с. 12].

В следующей книге цикла «Сверхцивилизация» [69] мы в деталях исследуем представление об этом разделении на примерах научных традиций Востока и Запада. Здесь лишь отметим одну из дополнительных граней этого разделения:

Запад в первую очередь развивал представление о пространстве, а Восток — о времени.

В наше время, когда в мире доминирует западная научная картина мира, часть областей, которые традиционно развивались Востоком, осталась в тени и оценивается современной наукой весьма неточно и искаженно. В первую очередь это имеет отношение к развитию представлений о времени. Если модель пространства прошла в западной науке длительный путь развития от примитивно линейной структуры Египта [67] до сложной системы трехмерной модели, то представление о времени сохранилось с мифологических времен практически неизменным. В рамках пространственной модели мира возникли сложные теории искривленного и дискретного пространства, создана модель четырехмерного пространственно-временного континуума. Но гораздо меньше развито в западной науке представление о вре-

мени, которое до сих пор воспринимается западной наукой как гладкое и одномерное. Время связывается с внешними событиями, и считается, что оно течет плавно, как песок в песочных часах. А если предположить, что время, как и пространство, многомерно? Что оно может идти с разной скоростью? Что время пульсирует? Что время «искривлено»? Такие идеи если и появлялись в западной культуре, то изначально исключительно в фантастических романах, наука же ими не занималась. И лишь к концу XX в. некоторые наиболее смелые ученые, например И. Пригожин, стали высказывать первые метафоричные идеи такого рода:

«Всякое сложное образование определяется множеством времен, разветвляющихся одни над другими согласно их тонким и множественным сцеплениям» (по [44, с. 22]).

Но в целом развитие представления о времени в западной ветви явно отстает от аналогичного развития, например, в Индии. И возникает закономерный вопрос: а может быть, представление о простом линейном времени столь же наивная схема, как представление о линейной Вселенной Древнего Египта?

Исследование свойств времени начали ученые именно Востока, в первую очередь, безусловно, Индии, которые создали в конечном счете множество всевозможных версий цикличного развития как Вселенной в целом, так и отдельных ее частей. И поэтому, когда западная наука создала в XX в. пульсирующие модели Вселенной и вышла на масштабы времени в миллиарды лет, она с изумлением обнаружила, что гораздо более сложные и многообразные модели расширяющихся, сжимающихся, гибнущих и вновь возрождающихся вселенных существуют в индийской космологии уже несколько тысяч лет. А периоды в миллиарды лет для восточной науки — лишь небольшой эпизод в космологической картине мира. Именно в восточной ветви возникли идеи о смене эпох различных «юг» и прочих трудных для западного понимания периодах и циклах развития мира.

С другой стороны, если в восточной ветви акцент был сделан на изучение времени, то пространственные модели мира развивались здесь очень слабо. Восточная система представлений о пространстве осталась практически в мифологическом периоде. Образно говоря, на традиционном Востоке Земля чуть ли не до наших дней покоилась на трех слонах и черепахе [67].

Анализируя это различие в подходе к пространству и времени на Западе и Востоке, приходишь к выводу, что различие между ними имеет какие-то принципиальные причины, что перед нами фактически два равноценных самодостаточных мира, две половинки одного целого Человечества. Поэтому очень важно понять, какие из цивилизаций относятся к западной ветви, а какие к восточной.

И здесь мы обнаруживаем, что провести четкую границу между Западом и Востоком на карте мира не так легко, как может показаться на первый взгляд. Сегодня для большинства Восток — это Япония, Китай, Индия и все страны южнее. Сахалин и Магадан — Дальний Восток, арабский мир — Ближний Восток, все остальное — Запад. Но для историков Египет относится к древнему Востоку, хотя лежит на меридианах Европы...

Очевидно, однако, что на поверхности Земли нет ни востока, ни запада, что деление это очень условно. И в результате мы имеем весьма парадоксальную классификацию, при которой, например, Египет относится историками к древнему Востоку. А где же в те времена был «древний Запад»? На островах Англии? Но во времена Древнего Египта на западе еще не было британской культуры и не было ни одной цивилизации. Все остальные цивилизации находились от него на востоке (см. рис. 3). Безусловно, если историк сидит в Лондоне, то все, что восточнее Англии ему представляется востоком. А поскольку историю древнего мира писали в основном в Англии и Франции, то ученые этих стран весьма произвольно отнесли практически все древние цивилизации к разряду древневосточных. Но из этого следует, что в начале становления цивилизаций существовали лишь их восточные разновидности: Древний Египет, Междуречье, Хараппская цивилизация, древнекитайская (см. рис. 3). Но где же в то время были древние западные цивилизации? Получается, их не было вообще! Таким образом, европейские историки изобрели то, что сравнимо с идеей фикс о монополе в физике, когда у магнита есть только один полюс (северный или южный), они изобрели мир, в котором была только одна сторона света — восток. Увы, эта ошибка до сих пор не только не исправлена, но даже не замечается исторической наукой. Она слепо повторяет классификацию, которую ввели в «просвещенной» Европе, вопреки ее нелепости.

Стоит отметить, что это «традиционное» европоцентристское представление уходит корнями в античную традицию:

«Термин “Древний Восток” состоит из двух слов, одно из которых является исторической характеристикой, второе — географической. Исторически термин “древний” относится в данном случае к самым первым известным человечеству цивилизациям (начиная с IV тысячелетия до н.э.). Термин “Восток” в данном случае восходит к античной традиции: так называют бывшие восточные провинции Римской империи и прилегающие к ним территории, т.е. то, что было на востоке от Рима. То, что мы называем Востоком сегодня: Центральная и Южная Азия, Дальний Восток и т.п. в понятие “Древний Восток” не входит. В целом под восточными понимаются культуры народов, имеющих неантичные культурные корни».

<http://www.referats.net/pages/referats/rkr/page.php?id=30373>

Греки не были оригинальными, так «понятие “Востока”, как географического целого, мы впервые встречаем у древних египтян, называвших восточные страны словом *Abt*, и у евреев, которые под именем «*Kedem*» объединяли все страны, лежащие к востоку от Палестины» [38, с. 99]. Следовательно, и древние египтяне, и древние евреи не относили себя к Востоку, они также как и впоследствии греки и вслед за ними европейцы делили мир на две стороны света, исходя из идеи, что их страны находятся в самом центре мира.

Анализируя эти факты, легко понять, что каждая из цивилизаций воспринимала себя как «центр Поднебесной», следовательно, все, что лежало от нее в сторону восхода солнца именовалось Востоком, а то, что лежало в сторону захода — Западом. И это было оправдано с точки зрения географии для каждой отдельной культуры. Но сегодня такой подход приводит к парадоксу — множество стран со своими «западами» и «востоками» невозможно соединить в единую картину, ибо «древний восток» оказывается на «современном западе».

Если же забыть об исторических классификациях и воспринимать Цивилизацию как некую изначально целостную систему, то можно на каждом этапе ее развития выделять свой Восток и свой Запад. Поэтому изначально примем, что в любой период развития Цивилизации существовали ее два крыла, восточное и западное. Раздел между ними при этом проходил по некоторому третьему типу цивилизационного пространства, по *срединной культуре*, в которой также могли возникать различные срединные цивилизации.

Если взять на вооружение это простое правило, то в период с 3000 по 500 г. до н.э., когда возникли первые цивилизации: еги-

петская, месопотамская, индийская (хараппская) и китайская (см. рис. 3), они естественно разделялись на два географических блока: западный — Египет и Месопотамия и восточный — Индия и Китай. Такое разделение логично и приводит к четкому пониманию, где же было западное крыло человечества, а где — восточное. И тогда так называемый древний Восток (Египет и Месопотамия) становится на самом деле древним Западом, и в этом есть общечеловеческая (а не только английская) логика.

Взаимодействовали ли между собой первые цивилизации? Судя по некоторым историческим данным, между Шумером и Индией были культурные и экономические связи, а Китай и Египет, находясь на двух противоположных крайних позициях, скорее всего, развивались автономно друг от друга. Где же в это время была срединная культура? Судя по карте, она могла располагаться где-то южнее Каспия. До нас дошли лишь очень скудные сведения о срединной культуре древности. Отметим лишь то, что именно в этом регионе¹, по многим данным, зародилась арийская раса, так как «...родина индоевропейцев — территория к югу от Черного и Каспийского морей. Там впервые появились земледелие и животноводство, а также геометрические микролиты, которые... распространились до Урала и Западной Европы» [52, с. 128].

Возможно, что это предопределило дальнейшую роль арийской расы как расы срединной культуры, расы, которая всегда в силу этого своего свойства будет стремиться соединить Запад и Восток в единое целое. И дальнейшие пути миграции арийской расы проходили практически всегда по срединной территории от Скандинавии до Индии. Историческая роль этой срединной территории до сих пор, по мнению автора, еще не прояснена и затрагивается лишь изредка в отдельных работах. А ведь у нее есть своя история, которая существенно отличается от истории как Запада, так и Востока. В чем специфика развития этой территории? На этот вопрос автор постарается дать ответ в следующей книге — «Сверхцивилизация» [69]. А здесь лишь отметим одну из ее любопытных особенностей: срединная территория имеет свою географическую ось, которую впервые обнаружил в свое время П.Н. Савицкий:

¹ Об этом регионе более подробно будет рассказано в специальном разделе «Переходные цивилизации».

«За последние века мы знаем четыре столицы, каждая из которых администрировала в свое время все пространство евразийских низменностей-равнин; это два Сарая, Москва и Петербург. Все четыре города на географической карте располагаются на одной прямой, а именно по линии, соединяющей устье Волги с устьем Невы. Эта линия есть как будто «ось разворачивания» почтенно ботанических зон приуральской России. От XIII к XVIII в. административный центр этих низменностей-равнин перемещался по этой линии с юго-востока к северо-западу: каждая более поздняя столица расположена на северо-запад от более ранней: Новый Сарай на северо-запад от Старого, Москва — на северо-запад от Нового Сарая, С.-Петербург — на северо-запад от Москвы. В XX в. этот процесс пошел в противоположном направлении: столица вернулась в Москву. Возможно, что процесс на этом не остановится. В широкой перспективе представляется вероятным дальнейшее перемещение столиц на юг и восток, может быть, в Среднее или Нижнее Поволжье» (по [77]).

Автор продолжил анализ этой темы и выявил еще одну историческую особенность этой оси — все нашествия с Запада на Россию, начиная с Невской битвы, останавливались всегда именно на ней (рис. 8). И если продлить ее на северо-запад и юго-восток, то полоса вокруг нее соединяет Скандинавию и Индию и делит Старый Свет на Запад и Восток.

В контексте данного исследования возникает вопрос: а возникали ли на этой срединной полосе именно научные цивилизации? Казалось бы, ответ ясен — если не считать молодого Российского цикла, то не возникали. Но есть некие факты, которые разворачивают проблему с совершенно иной стороны. Речь идет о месте появления фундаментальных основ Цивилизации. Очевидно, что переход от собирательства к осознанному преображению мира — земледелию и скотоводству — был первым и основополагающим шагом, первичной научной инновацией человечества. Известно, какую гигантскую роль в развитии цивилизации сыграло, например, одомашнивание животных. Так вот, первые животные¹ были приручены около 10 000 лет назад, это были козы и овцы, и произошло это на территории современного Ирана. Примерно в этом же районе спустя некоторое время были впервые приручены коровы и лошади.

¹ Собака была приручена гораздо раньше, но здесь мы рассматриваем сельскохозяйственный уклад, ибо из охотничьей и кочевой жизни не может возникнуть цивилизация.

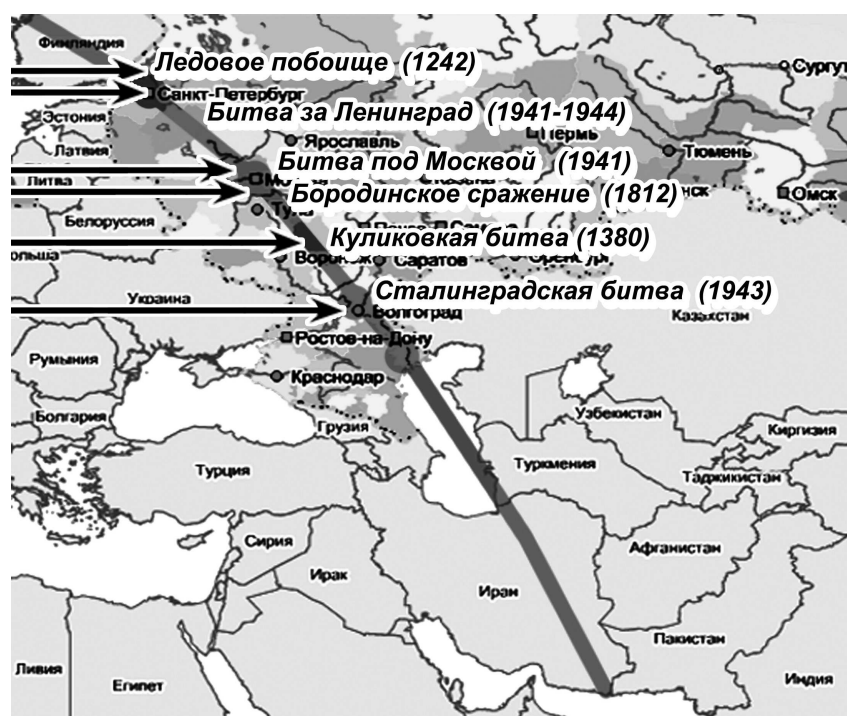


Рис. 8. Ось Савицкого, которая четко соединяет 4 столицы — Старый Сарай, Новый Сарай, Москву и Санкт-Петербург. Все генеральные сражения России с западным нашествием происходили при приближении этого нашествия к выявленной Савицким линии

«Скотоводство и земледелие в некоторых районах Индостана появились довольно рано, в конце мезолита (ок. VI тыс. до н.э.), и получили широкое развитие в неолите. Например, имеются данные, что в долине Кветты в Белуджистане (Западный Пакистан) в неолите, ок. 5100 г. до н.э., выращивали пшеницу и ячмень. Возможно, был одомашнен крупный рогатый скот. Вероятно, в отдельных местах жители с помощью каменных дамб собирали или отводили воды сезонных паводков»
(<http://www.krugosvet.ru/articles/72/1007253/1007253a17.htm>).

Следовательно, основы Цивилизации возникли именно на срединной территории, между Западом и Востоком. И здесь же

через некоторое время появилась первая цивилизация Белуджистана, которая, скорее всего, и оставила после себя Хараппскую цивилизацию.

«Между пустынными районами Афганистана и Ирана с одной стороны, между равнинами Пенджаба и Синда — с другой стороны затерялась горная страна Белуджистан, страна загадочных холмов. Здесь ведут раскопки немецкие, итальянские, французские и пакистанские археологи. В так называемом Обожженном холме только за последние годы обнаружено двести тысяч керамических черепков — следы существования здесь четырех культур, сменявших друг друга на протяжении почти пятнадцати веков (впрочем, люди стали селиться здесь еще за три тысячи лет до зарождения первой из найденных культур). Самое же любопытное, что при раскопках встретились надписи, выполненные точно такими же значками, какими воспользуются впоследствии жители Мохенджо-Даро и Хараппы...»

Четверть века назад советский историк Г.М. Бонгард-Левин писал, что по ареалу распространения хараппская цивилизация была одной из самых крупных на всем Древнем Востоке. Она охватывала, помимо собственно долины Инда, районы Пенджаба, Саураштры, Раджастана, на западе доходила до Белуджистана...

Туда, в Белуджистан, и пришли археологи, задавшись целью разработать точную и надежную хронологическую шкалу для всего региона. По керамическим черепкам, как по ступенькам, они спускались вниз по лестнице времени.

Наша справка

Белуджистан

Историческая область в Азии, на юго-востоке Иранского нагорья. Площадь — свыше 500 тыс. кв. м. В Средние века территория Белуджистана входила в различные государства. В 1849–1857 гг. Западный Белуджистан был включен в Иран. В 1947–1948 гг. при образовании Пакистана Восточный Белуджистан вошел в его состав.

Самые ранние свидетельства существования протоиндской культуры датируются VII тысячелетием до н.э. На севере Белуджистана обнаружены захоронения каменного века, оставленные людьми той культуры.

В V тысячелетии до н.э. на юге Белуджистана появляется очень красивая керамика. В долине Инда ничего подобного в то время не было.

В IV тысячелетии до н.э. в северных и центральных районах Белуджистана строятся многочисленные новые поселения: одни возникают на вершинах холмов, другие — в долинах. Площадь самых крупных поселений достигает двадцати пяти гектаров. Все активнее колонизируется юг страны. Найдены свидетельства торговли местных жителей с народами, жившими на берегах Аравийского моря. Сухопутные караваны купцов отправляются в Иран и Афганистан, привозя оттуда ляпис-лазурь и сердолик. Серединой 3500 г. до новой эры датируются самые ранние находки, сделанные недавно в Хараппе.

В начале III тысячелетия — примерно с 2900 г. до новой эры — происходит расцвет белуджистанской культуры. Местные поселения благоденствуют. «Их жителям, судя по всему, не приходится заботиться о поисках пропитания. Они занимаются чем хотят, изобретают и пробуют все новое», — говорит немецкий археолог Уте Франке-Фогт.

Тысячи лет назад на территории Пакистана зародилась великая индская культура.

...Похоже, что именно в этот период часть местных жителей переселяется в долину Инда. Было ли это связано с климатическими изменениями? Во всяком случае, живя на берегах Инда, можно было не бояться засухи. В мягком, благодатном климате Северной Индии обильный урожай приносили любые сельскохозяйственные культуры. Здесь, например, впервые стали возделывать рис и хлопок (любопытно, что сегодня этот регион, наоборот, страдает от засух). Сельское хозяйство, торговля, ремесла процветают. В долине Инда в это время — бурный экономический подъем, сюда устремляется поток населения из окраинных районов. Недавние деревни превращаются в города — Мохенджо-Даро и Хараппа тоже выросли из таких деревень.

В этих, возможно, крупнейших городах своего времени, расположенных в 600 км друг от друга, проживали в период их расцвета (в 2600–1900 гг. до н.э.), по самым оптимистичным подсчетам, около 250 тыс. человек. Города строились по строгому плану. В восточной части сооружались жилые кварталы, в западной — общественные здания. Во всех домах, включая весьма скромные, были туалет, ванна; существовала система канализации — достижение, о котором многим европейцам можно было только мечтать вплоть до XX в. уже новой эры.

...Совсем недавно, лет тридцать назад, археологи впервые обратили внимание на эту горную страну, лежащую в центральной части Пакистана, и начали проводить выборочные раскопки. Однако целостного представления тогда так и не сложилось. Отсутствовала единая («сквозная») датировка событий. Ясность наступила лишь с приходом нового века, когда в местечке Сохр-Дамб начались раскопки Обожженного холма под руководством Уте Франке-Фогт. Предварительный итог уже подведен тремя цифрами: «200 000 — 4 — 15». Артефакты — культуры — века.

...Археологическое освоение Белуджистана фактически только начинается. Предстоит составить детальную хронологию всех четырех идентифицированных здесь культур, изучить их предысторию — а она насчитывает почти три тысячи лет, понять, что происходило при смене культур (например, периоды с 3000 по 2900 и с 2400 по 2300 гг. до н.э. оказались археологическим «безвременьем»), а также заново датировать уже известные нам поселения, найденные в Белуджистане.

...В это же время стремительно развивается гончарное и ювелирное дело. Создается оригинальная письменность, пока не прочитанная нами. Впрочем, археологи, ведущие исследования в Белуджистане, остерегаются говорить об открытии новой высокоразвитой цивилизации, поскольку до сих пор здесь не найдены города, а известны лишь поселения сельского типа, которые меркнут на фоне мегаполисов Хараппы и Мохенджо-Даро. Нам неведома пока и социальная структура этого общества, и система его управления. «Мы имеем дело лишь с предпосылками становления урбанистической культуры — такой, какая сложилась в Индской долине», — осторожно говорит Уте Франке-Фогт.

...Наиболее тесная связь существовала между долиной Инда и Месопотамией. А узловым пунктом, мостом, соединявшим обе цивилизации, как теперь установлено, был остров Бахрейн в Персидском заливе. **Шумеры упорно считали Бахрейн своей прародиной** (выд. мной, — *C.C.*)» http://www.znanie-sila.ru/online/issue_2782.html).

Эти факты, а также множество других дают основание считать, что развитие Цивилизации началось не на Западе и не на Востоке, а возможно именно со Срединной культуры. В этом случае именно цивилизация Белуджистана должна была породить две ветви: одну на восток — Хараппа, Индия, Китай; другую на запад — Вавилон, Палестина, Египет (рис. 9).

Так ли это было или нет — вопрос, требующий очень серьезного как исторического, так и логического исследования.

Если рассматривать отдельно западный блок времен первых научных цивилизаций, то он имеет почти симметричную пространственно и равновесную в историческом плане структуру, которую можно условно назвать «летучей мышью» (рис. 10). Здесь есть собственное западное крыло — Древний Египет и восточное крыло — Месопотамия (Шумер, Вавилон, Ассирия). История этих культур показывает, что они, имея некие общие западные черты, обладали и существенным системным различием. Так в районе Междуречья научное развитие пошло по пути исследования времени в большей степени, чем пространства, а в



Рис. 9. Ось Савицкого проходит точно через Белуджистан, в котором была изобретена впервые сельскохозяйственная цивилизация

Египте — наоборот. Уже тот факт, что вся астрология — наука о влиянии структуры времени (определяемой через положение планет) на судьбы людей и государств родилась в Междуречье и имела там грандиозное влияние, показывает, что в западном блоке было свое внутреннее разделение на малый Запад и Восток¹. Египет был в этом блоке западным Западом, а Междуречье — восточным Западом.



Рис. 10. Условная схема разделения Запада и Востока на две ветви:
1) западный Запад (Египет) и восточный Запад (Вавилон); 2) западный Восток (Индия) и восточный Восток (Китай). Все четыре цивилизации имеют некоторое треугольное сужение к югу, и между ними

¹ Кроме астрологии в заслугу Вавилону необходимо поставить изобретение круговой системы знаков зодиака, циферблата часов, 60-тиричное исчисление и многое другое, что имело в первую очередь отношение ко времени.

Аналогичную картину можно нарисовать и для восточного блока, который образовывал если не свою «летучую мышь», то некоторое ее подобие, у которой западное крыло занимала Индия, а восточное — Китай (см. рис. 9).

Более того, известно, что в Древнем Египте было свое внутреннее четкое разделение на Запад и Восток. Вся жизнь этой цивилизации проходила на восточном берегу Нила, тогда как западный берег использовался долгое время исключительно для захоронений и назывался Страной мертвых. Здесь опять же уместна аналогия с физикой — если магнит разделить на две части, то каждая из его половинок не станет при этом монополюсом, а приобретет новую структуру с северным и южным полюсами. Из приведенных сведений следует довольно-таки тривиальный вывод — понятие Запада и Востока весьма относительно и существенно зависит от масштаба рассмотрения.

Итак, мы приходим к выводу, что если ограничить наше рассмотрение пространством «от острова до острова» — от Англии до Японии, то в рамках этого пространства можно провести границу раздела между Западом и Востоком по уникальной линии Питер — Москва — Волгоград [62], которая уходит затем на территорию настоящего Ирана. Эта линия является исторической осью центрального, срединного пространства, которое с возникновения первых цивилизаций и до наших дней объединяет Запад и Восток Старого Света. Само положение этого «пространства срединной культуры» обязывает его при любых исторических перипетиях оставаться связующим звеном между двумя различными ветвями человечества. За последние 5–10 тысяч лет на нем возникали разные страны, культуры (возможно, даже древние цивилизации), а сегодня на этом пространстве происходит становление новой научной цивилизации России. Естественно предположить, что все страны этого региона в той или иной форме несли на себе миссию срединной культуры, стремясь создать центральный баланс сил между двумя различными блоками Старого Света.

Спрашивается, а были ли срединные культуры меньшего исторического масштаба? Ведь если в западном блоке был свой западный Запад (Египет) и восточный Запад (Месопотамия), то должна была бы быть и некая *западно-срединная* культура. И логично предположить, что она должна была возникнуть на узкой полоске земли, соединяющей эти два региона, — в Пале-

стине. Ведь именно здесь перекрещивались все культурные и экономические потоки западного блока времени первых научных цивилизаций, а время от времени происходило военное столкновение западного Запада и восточного Запада. Сама география создала здесь настолько узкое пространство, что борьба между Вавилоном и Египтом делала для населявших эту полосу земли людей проживание там, с одной стороны, крайне выгодным, а с другой — смертельно опасным. Именно на этой восточно-западной полосе впоследствии и поселились евреи. В борьбе двух великих цивилизаций Израиль и Иудея всегда вынуждены были занимать чью-то сторону, нейтралитет сохранять было невозможно. И именно поэтому сформировалась срединно-западная еврейская цивилизация, которая вынуждена была адаптироваться как к западной, так и к восточной ветви западного блока. Вполне логично предположить, что именно в результате такого длительного исторического «воспитания» и возникла особенная еврейская цивилизация, которую именно поэтому следует рассматривать как особый исторический феномен. Очевидно, что именно евреи со временем стали играть ведущую роль посредников между западной и восточной частью западного блока человечества. Доросла ли при этом еврейская культура до состояния научной цивилизации? Судя по отсутствию самостоятельного вклада в мировую науку — нет. Но если судить по вкладу еврейской культуры в мировоззренческую картину всего западного блока — безусловно, да. Во-первых, еврейская культура зародилась как срединная не только потому, что евреи жили в Палестине, но и потому, что этот народ побывал в рабстве сначала на Западе (Египет), а затем и на Востоке (Вавилон) и впитал в себя как западное, так и восточное начало западного блока. Во-вторых, вся последующая история евреев показывает, что они всегда лучше других могли наводить мосты между самыми разными культурами западного мира, что особенно проявлялось в период конфликтов. Еврейская цивилизация стала той универсальной культурой Запада, в которой сохраняются все его достижения, и, что особенно ценно, они сохраняются в еврейской культуре в те периоды, когда одна из научных цивилизаций уже полностью исчезает, а другая еще не стартовала. Еврейская цивилизация — это одновременно цивилизация-посредник и цивилизация-память человечества. Когда Европа только делала свои первые шаги на

пути цивилизационного развития, именно евреи помогали переводить для нее труды античных философов. Парадоксально, но в основном они переводили их с арабского. Более того, весь западный мир обязан еврейской цивилизации своими религиозными основами. Причем под западным миром мы понимаем здесь и арабов¹, ведь ислам возник на фундаменте Библии и при непосредственном активном культурном воздействии на арабский мир со стороны евреев [70]. И хотя еврейская культура не дала самостоятельного импульса развитию мировой науки, отдельные еврейские ученые постоянно участвовали в научной деятельности во все времена, начиная, возможно, еще с Древнего Египта. Возможно, то, что здесь не возникла отдельная научная цивилизация, было обусловлено совершенно иной исторической миссией этой культуры. Если внутри отдельных научных циклов представителями базисных народов создавались новые научные знания, то евреи, живя в этой среде, впитывали эти знания, затем систематизировали, сохраняли и передавали следующей творческой научной цивилизации. К этой теме мы еще вернемся чуть позже, а сейчас зададим другой вопрос.

Можно ли выявить аналогичную срединно-восточную культуру, соединявшую восточный Восток (Китай) и западный Восток (Индия) для восточного блока первых цивилизаций? Была ли между ними аналогичная связь через какую-либо северную культуру — посредника, аналога евреев, например, через Тибет? Ведь Индия и Китай, так же как Египет и Вавилон, имели между собой географический мост на севере, и если посмотреть на заселенные пространства Китая и Индии того времени, то возникает такой же образ похожий на летучую мышь или букву «П» — два идущих на юг выступа и северный мост между ними. Возможно, эта географическая схожесть — простое совпадение, но, возможно, в этом есть некий высший системно-исторический смысл.

Увы, пока на эти вопросы очень трудно дать ответы, так как западная историческая наука только в конце XX в. открыла и стала анализировать истинную историю Востока.

Таким образом, если подводить некоторые итоги, то можно отметить, что на самом первом этапе возникновения Цивилиза-

¹ Хотя, безусловно, это самая восточная его часть, арабы ближе к Западу, чем, например, к Китаю по своему менталитету.

ции она состояла из четырех самостоятельных цивилизаций. Судя по археологическим данным, сначала возникли две цивилизации на Западе и потом относительно быстро возникли еще две на Востоке. Мы предполагаем, что обе пары были поляризованы по западно-восточному принципу. Западный блок был разделен на «западный Запад» — древний Египет и «западный Восток» — Междуречье. Восточный блок был разделен на «восточный Восток» — китайскую цивилизацию и западный Восток — индийскую цивилизацию. Исходя из этих соображений, можно предположить, что в самом начале развития цивилизаций возникла бинарная двухуровневая структура деления на Запад и Восток (см. рис. 10).

В соответствии с этой схемой должна существовать как глобальная срединная культура, так и две внутренние (западная и восточная). Глобальная срединная культура прослеживается из глубины веков, со времен Белуджистана, сюда же относятся арийская раса и русская цивилизация. Западная срединная культура на первом этапе — это Палестина, и в первую очередь еврейская цивилизация, на втором этапе, как будет показано дальше — античная культура. Восточная срединная культура — это, скорее всего, буддистский Тибет.

На втором глобальном этапе развития цивилизаций, когда научные цивилизации Египта и Междуречья закончили свой цикл развития, эстафету от них переняла культура Древней Греции. Древние греки переняли науку как от западного Запада (Египта), так и от восточного Запада (Вавилона). И в античной науке эти две ветви западного крыла сплелись в очень разнообразном и причудливом сочетании, что дало культурную основу для построения Римской империи.

В этот период Палестина потеряла важную роль посредника между двумя мощными полюсами, ибо они на время вообще исчезли, объединенные единым политическим пространством Римской империи. Из Палестины, таким образом, фокус срединной культуры стал постепенно перемещаться севернее, в Грецию (рис. 11). Весьма примечательно, что именно в этот период оба еврейских государства подверглись нескольким мощным атакам. Первым пало Израильское царство (722 г. до н.э.), потом было разрушено Иудейское царство (586 г. до н.э.), которое после восстановления окончательно погибло в 63 г. Так после создания античной империи в Риме фокус срединной жизни в

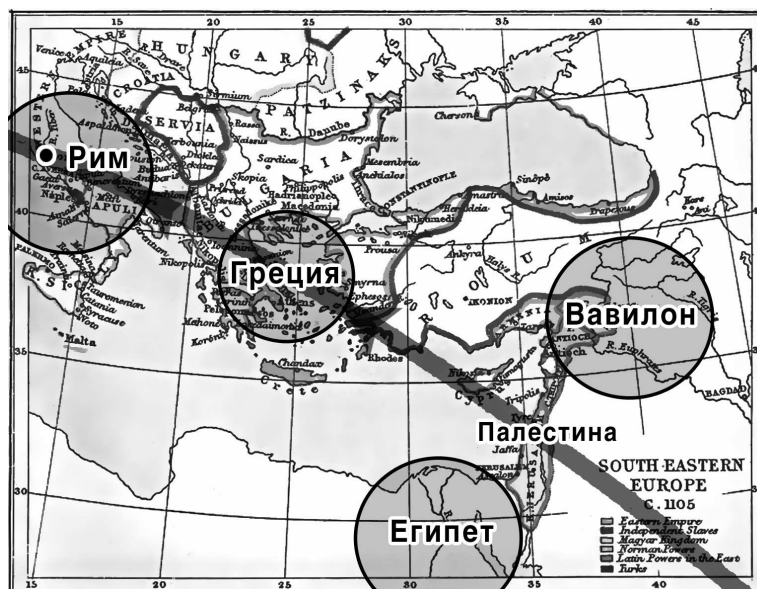
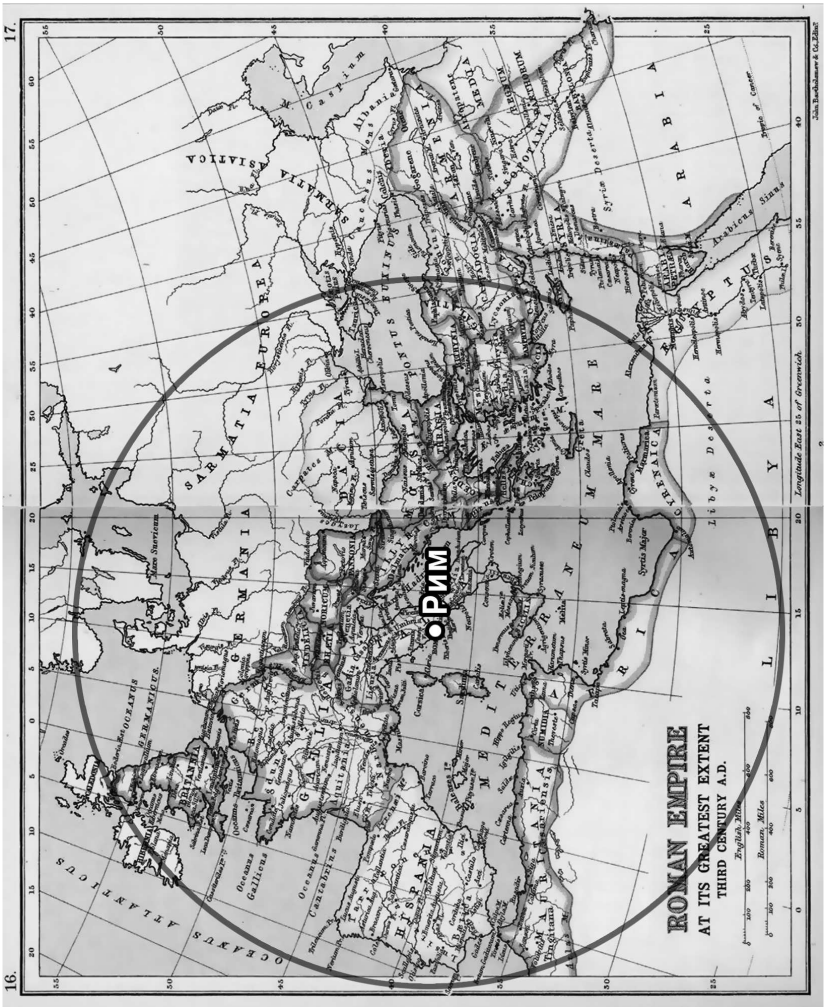


Рис. 11. По мере развития античности роль срединной цивилизации постепенно переходила сначала к Греции, а затем окончательно перешла к Риму, что привело к разрушению прежнего срединного центра, который объединял западный Запад (Египет) и западный Восток (Вавилон)

Палестине вообще был уничтожен. Надо полагать, что это не было простым совпадением. Еврейская цивилизация, исторически сложившаяся как связующее звено между противостоящими друг другу полюсами западного блока, потеряла свою географическую цивилизационную миссию, ибо оба эти полюса с момента возникновения Римской империи стали ее внутренними провинциями, разногласия между которыми теперь регулировались в Риме (рис. 12). И Рим, естественно, не мог терпеть даже намека на конкуренцию со стороны Иудеи. Так вполне логично прошла финальная историческая драма еврейских государств — на четвертом этапе Античного цикла еврейская цивилизация была распылена по всему Старому Свету, причем изначально — в пределах Римской империи. И опыт посредников, приобретенный во времена противостояния Египта и Вавилона, помог евреям хорошо адаптироваться в среде своих бывших

Рис. 12. Римская империя, III в. н.э.



врагов. «В Египте, в Сирии, в Дамаске, в Греции евреи захватили высшие административные, судейские и преподавательские должности» [29, с. 150]. Так роль срединной культуры Запада, приобретенная евреями более чем за тысячу лет бурной жизни на узком мосту между Египтом и Вавилоном, вошла в плоть и кровь еврейской культуры, сделав евреев мировыми посредниками, сосредоточением особенностей как западного, так и восточного направления всего западного блока человечества. И, образно говоря, после изгнания со своего срединного *географического* положения они приобрели срединное *системное* положение в западном мире.

В этой потере своего географического положения и сохранения его функциональной роли для всего Запада и заключается, видимо, специфическая особенность еврейской цивилизации, которая не попадает ни под одну из категорий обычной научной цивилизации. Именно поэтому она так плохо укладывается в любые системные конструкции теоретиков цивилизаций, что весьма точно подметил М. Даймонт:

«Поскольку история евреев не укладывается ни в одну из... схем, Шпенглер вообще игнорирует их, а Тойнби посвящает им случайное замечание, в котором характеризует евреев как историческую окаменелость» [29, с. 27].

Анализируя роль еврейской цивилизации, М. Даймонт в итоге приходит к выводу об ее универсальной обобщающей сущности, которая позволяет ей успешно действовать в рамках любой из научных цивилизаций:

«...Еврейская история разворачивается на фоне не одной, а по меньшей мере шести цивилизаций. Этот факт противоречит утверждениям многих исторических школ, которые считают, что любая цивилизация, подобно всякому живому существу, живет только один раз и срок ее существования — пятьсот, от силы тысяча лет. Однако евреи, как мы видим, живут уже четыре тысячи лет. У них была не одна, а шесть разных культур в рамках шести различных цивилизаций, и скорее всего будет и седьмая» [29, с. 24].

При этом еврейская цивилизация всегда адаптировалась к условиям той цивилизации, внутри которой она существовала:

1.3. Общие закономерности истории научных цивилизаций

«Если окружающая цивилизация была преимущественно философской, евреи становились философами. Так было среди греков. Если ее возглавляли поэты и математики, евреи становились поэтами и математиками. Так было среди арабов. Когда она была научной и абстрактной, как в современной Европе, евреи становились учеными и теоретиками. Когда она была прагматической и городской, подобно американской, евреи становились прагматиками и горожанами... Евреи всегда становились частью — но всегда отличающейся частью — той культуры, в окружении которой они жили» [29, с. 157].

Итак, если обобщить системную роль западной срединной цивилизации, то она заключалась на первом этапе в соединении двух очень обособленных и постоянно конфликтующих полюсов — Египта и Вавилона. Но со времен античности, когда Запад оказался объединенным Римской империей в некую единую цивилизационную общность, что впоследствии по эстафете перешло от Рима к европейской цивилизации, полюсное географическое противостояние Запада закончилось навсегда, а срединная культура евреев оказалась востребованной внутри Европы как некое связующее все ее фрагменты начало.

Мы не будем анализировать здесь то, как разворачивались аналогичные события на Востоке и какая именно культура была мостом между Китаем и Индией. Этот вопрос мы рассмотрим в следующей книге цикла, так же как и вопрос о срединной культуре Старого Света, носительницей которой в последние 1000 лет стала Россия¹.

Но вернемся к обобщающей картине становления очередных этапов в истории научных цивилизаций.

¹ Кстати, по аналогии с еврейской историей можно дать некий гипотетический и по сути дела фантастический прогноз: для России, которая всю свою историю жила между молотом Запада и наковальней Востока, история готовит аналогичную судьбу — после глобального объединения Запада и Востока она может потерять частично (или даже полностью) свою территорию и оказаться распыленной по всему миру, играя роль объединяющей культуры. Поэтому автор хотел бы заранее оговорить специфику такого рода прогнозов: строя здесь всевозможные модели будущего, опирающиеся на выявленные системные закономерности, мы лишь показываем *теоретические возможности* нового метода, основанного на системных принципах и на выявленной здесь исторической закономерности. Поэтому каждая из предлагаемых в данной книге моделей будущего — всего лишь теоретический вариант, историческая справедливость которого для автора имеет на данном этапе исследования второстепенное значение.

Если первый этап — это этап становления первичных научных цивилизаций, то второй этап — это интеграция знаний, добытых двумя первичными цивилизациями Запада. Эту интеграцию осуществила античная цивилизация.

Впоследствии в Европе начался третий этап — развитие науки на базе античной культуры.

Отметим, что на Востоке подобного поэтапного восхождения не произошло. Научное развитие там замерло со времен Индии, и своя «восточная античность» там не возникла. Это принципиально отличает Восток от Запада, который стартовал на 2000 лет позже и до сих пор еще не перешел ко второму уровню интеграции двух своих первых научных культур. Но если логика развития цивилизаций аналогична как для западного блока, так и для восточного, то со временем неизбежно должно произойти синтетическое объединение научных культур Китая и Индии в одной «восточно-срединной античной» цивилизации.

В период расцвета античной цивилизации на всем пространстве от Англии до Индии не происходило никаких сопоставимых с ее мощью научных (да и политических) событий. Для Египта, Междуречья и Хараппской цивилизации все было в это время уже в прошлом. Сравнимые по мощи научные процессы в это время шли лишь в далеком Китае, да и то с отставанием по фазе на 500 лет. Поэтому, видимо, античность оставила такой неизгладимый след в истории человечества, ведь она вобрала в себя все прежние достижения всех доступных ей культур и длительное время практически не имела конкурентов на цивилизационном пространстве мира. Соединив в себе все тенденции западного блока Цивилизации в едином мировоззрении, античная цивилизация стала первым прообразом целостной человеческой культуры. Поэтому, видимо, до сих пор в науке и философии античного периода находят истоки всех современных теорий.

Но античная цивилизация не смогла долго удерживать в единстве Запад и Восток. Спустя несколько столетий античный мир распался на два полюса: западный — Римская империя и восточный — Византийская империя. Но между этими двумя частями единой империи уже не было такого острого противостояния, как во времена Древнего Египта.

В момент распада Римской империи и завершения Античного цикла (около 500 г. н.э.), судя по многим данным, индийская научная цивилизация вступила в свою революционную, творческую фазу (третий этап). Так, в 500 г. закончилось тысячелетие мирового доминирования срединной культуры и началось тысячелетие мирового доминирования Востока, которое дало мощный импульс развития мировой науке и породило две мощные геополитические волны. Первая — исламская. Вторая, еще более мощная — «девятый вал» восточной ветви, завершившийся созданием великой Монгольской империи, которая в период своего высшего могущества объединила почти весь Старый Свет. Это восточное тысячелетнее влияние закончилось около 1500 г. н.э., когда одновременно рухнули Византийская и Монгольская империи и началась эпоха Запада (Европа, Возрождение).

Великую Монгольскую империю еще предстоит реабилитировать в глазах мировой истории. До сих пор под влиянием однобокого евроцентристского подхода ее представляют как темный период власти диких кочевников. А между тем даже беглое знакомство с реальными фактами [77] открывает глаза на тот гигантский позитивный импульс, который дала Монгольская империя всему Старому Свету, включая средневековую Европу. Секрет тут прост — империя эта была монгольской лишь внешне, а ее внутренняя структура и философия были китайскими. Именно опыт Китая в создании гигантских административных территорий (оплаченный десятками миллионов жизней китайцев за тысячи лет становления в Китае своей целостной государственности) был использован Чингисханом и его потомками для построения административной системы новой мировой империи. А монгольское управление этой империей лишь дало динамическую силу, которая позволила создать единое политическое, экономическое и информационное пространство от Вьетнама до Восточной Европы. Влияние китайской культуры в эту эпоху было определяющим, хотя оно до сих пор остается в тени военных походов монголов.

Монгольская империя стала грандиозным аккордом, завершающим Восточный цикл, ибо она объединила практически весь Старый Свет (80% населения) в единое административное пространство, на котором свободно развивалась мировая торгов-

ля и одновременно шло мощное взаимное обогащение всех культур. Все научно-технические достижения отдельных стран распространялись теперь беспрепятственно и стали общими.

Итак, период с 500 по 1500 г. для всей Цивилизации был тысячелетием Востока, как до этого период с 500 г. до н.э. по 500 г. н.э. был тысячелетием срединной культуры. Мировая научная активность переместилась в Китай и Индию, что сдвинуло центр научной активности в целом несколько южнее Греции, а геополитический «маятник» дошел до своего крайнего восточного положения.

Мы видим, что на выпад Запада на Восток (античный период) последовал симметричный выпад Востока на Запад. Равновесие геополитических импульсов было восстановлено, и после разрушения Восточной империи инициатива вновь перешла к Западу — эволюция Цивилизации нашла свое новое географическое «заземление» в Европе. Попутно отметим, что при этом опять произошло повышение широтного расположения научной активности. Цивилизационный маятник совершил свой очередной цикл.

После краха Римской империи масштаб геополитических процессов вырос настолько, что роль срединных цивилизаций отдельных блоков стала слабеть. Возникла ситуация, при которой Запад и Восток стали взаимодействовать настолько активно, что зажатая между ними молодая Россия оказалась в эпицентре глобальных геополитических процессов. На первом этапе российская цивилизация (с 1000 по 1500 г.) испытывала мощное влияние со стороны Востока, научная цивилизация которого была на 1000 лет старше российской, на втором этапе — со стороны Запада, научная цивилизация которого была на 500 лет старше. «Переполяризация» мирового развития с Востока на Запад, которая произошла около 1500 г., потребовала от России изменения геополитической ориентации на 180 градусов. Это привело к мучительной перестройке всего уклада жизни, которая и была главной причиной Смутного времени. А окончательный выбор нового (западного) вектора был сделан уже в эпоху Петра I.

Одновременно с крушением Восточной империи Россия подхватила эстафету срединной культуры от Византии. И совершенно не случайно вся византийская библиотека оказалась в этот период в Кремле. И недаром Россия того периода стала

считать себя прямой наследницей Византии, что полностью подтвердилось дальнейшей судьбой православной церкви. Таким образом, греческая срединная культура, пережив период «консервации» внутри Византийской империи, была перенесена на просторы России (откуда, кстати, в свое время и пришли в Грецию эллинские племена [10]. Эстафета от *западной* срединной цивилизации через Византию была передана срединной цивилизации *общего* уровня. Но для самостоятельного развития России еще не пришло время, ибо в этот момент Россия вступала лишь во II этап своего цивилизационного развития, в фазу обучения. Поэтому попытка пойти этим путем, который прекрасно осознавали правители Москвы переходного периода, закончилась сначала восточным креном (Иван Грозный), затем западным креном (польское правление) и через несколько циклов колебаний Россия поплыла в геополитическом кильватере европейской эскадры государств. По сути же все 500 лет (с 1500 по 2000 г.) ушли на то, чтобы перенять мировой опыт, в первую очередь, безусловно, от европейской цивилизации. И так же, как во времена доминирования Востока Россия была *западной* его окраиной, так во времена доминирования Запада Россия была его *восточной* окраиной.

Если теперь сравнить схемы развития цивилизаций на Западе и Востоке, то обнаруживается как сходство, так и отличие.

Сходство заключается в том, что и на Западе, и на Востоке возникли по две первые цивилизации, причем и там, и там со сдвигом в 500 лет (рис. 13). Сходство — в географической разделенности Запада и Востока на два примерно равных по территории блока. Причем и там, и там их объединяет северная территория. Различение же в том, что Восток стартовал на 2000 лет позже и не пережил своего соединительного античного периода.

Почему на Востоке был пропущен период возникновения собственной античности? На Западе объединение двух первых цивилизаций за 500 лет до завершения Египетского цикла и за 1000 лет до завершения Месопотамского цикла. Подобной точкой для старта восточной срединной цивилизации на хронологической оси является 500 г. н.э. — за 500 лет до завершения Китайского цикла и за 1000 лет до завершения Индо-арабского цикла. Но эта точка старта оказалась уже «зарезервированной»

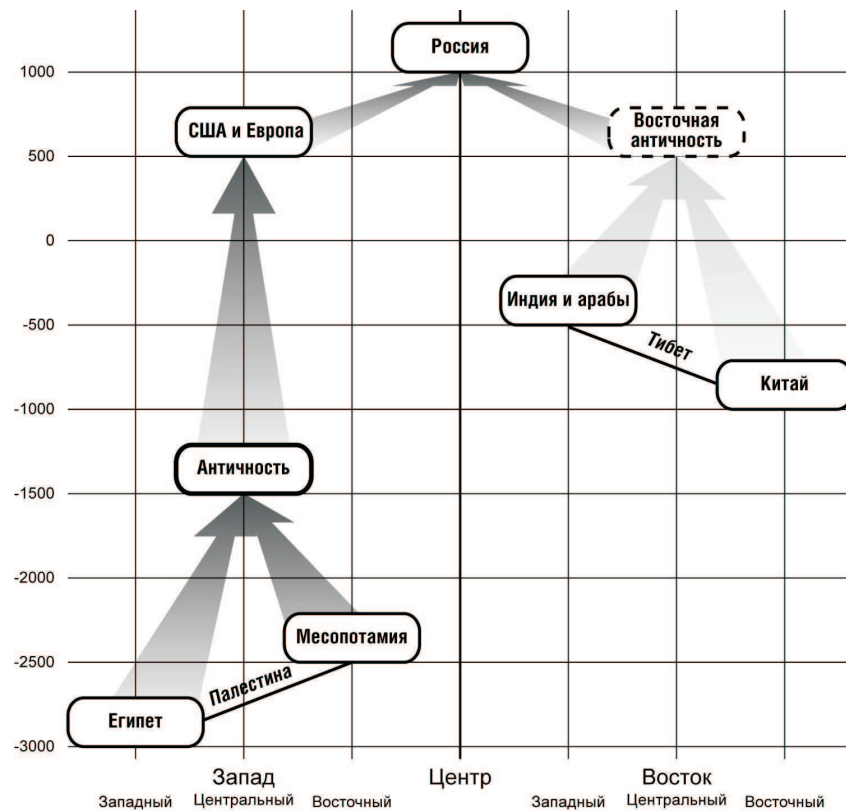


Рис. 13. Старт двух цивилизаций Запада и Востока со сдвигом в 500 лет относительно друг друга и со сдвигом в 2000 лет Востока относительно Запада. Справа вверху дана предполагаемая схема развития восточной ветви Цивилизации на ближайшие 500 лет

историей для старта Европейского цикла. А вот спустя 500 лет в свободном хронологическом узле, в 1000 г. стартовал Российский цикл, который и может оказаться *античным этапом для двух восточных цивилизаций* (Китая и Индии), так как культурное наследие России было заложено в первой фазе не только Западом, но и Востоком (монгольское правление). Сегодня, когда Россия, начиная с Петра, пытается догнать Запад, восточное на-

следие почти не проявляется, но у автора есть уверенность, что в ближайшие 500 лет российская наука сможет творчески объединить и продолжить развитие восточной ветви (Китая и Индии). Поэтому российскую культуру в будущем вполне могут назвать восточной античностью. Впрочем, Российский цикл, может иметь масштабы одновременно восточной античности и мировой срединной культуры. Именно поэтому, видимо, политический центр России (Москва) сдвинут гораздо сильнее от центральной оси Востока (устье Енисея), которая проходит практически точно по 90-му меридиану западного полушария. Но если рассматривать всю территорию России, то ее центральная ось проходит как раз точно по этому же разделяющему Индию и Китай меридиану. Следовательно, Россия географически совершенно точно расположена как гигантская северная перемычка восточного блока, а политически (все ее столицы и центр экономической активности) он находится точно на оси раздела Востока и Запада (рис. 14). Возможно, что в отсутствии цивилизации восточной античности есть высший смысл, который заключается в «экономии исторического времени» — России предстоит одновременно соединить не только Китай и Индию, но Восток с Западом в целом. Если это так, то у России более сложная задача, чем была у Древней Греции, — реализовать не только вторую фазу развития восточного блока, но и четвертую фазу развития всей науки Старого Света.

Заканчивая этот раздел, автор хотел бы отметить, что тема различия Востока и Запада ведет к настолько неожиданным историческим и мировоззренческим выводам, что вынесена в отдельную книгу цикла [69].

Учитывая все вышесказанное, было бы более удобно рассмотреть историю цивилизаций западной и восточной ветвей отдельно.

Начнем анализ с Запада и рассмотрим Египетский цикл (3000–1000 гг. до н.э.), Месопотамский цикл (2500–500 гг. до н.э.) и Античный цикл (1500 г. до н.э. — 500 г. н.э.).

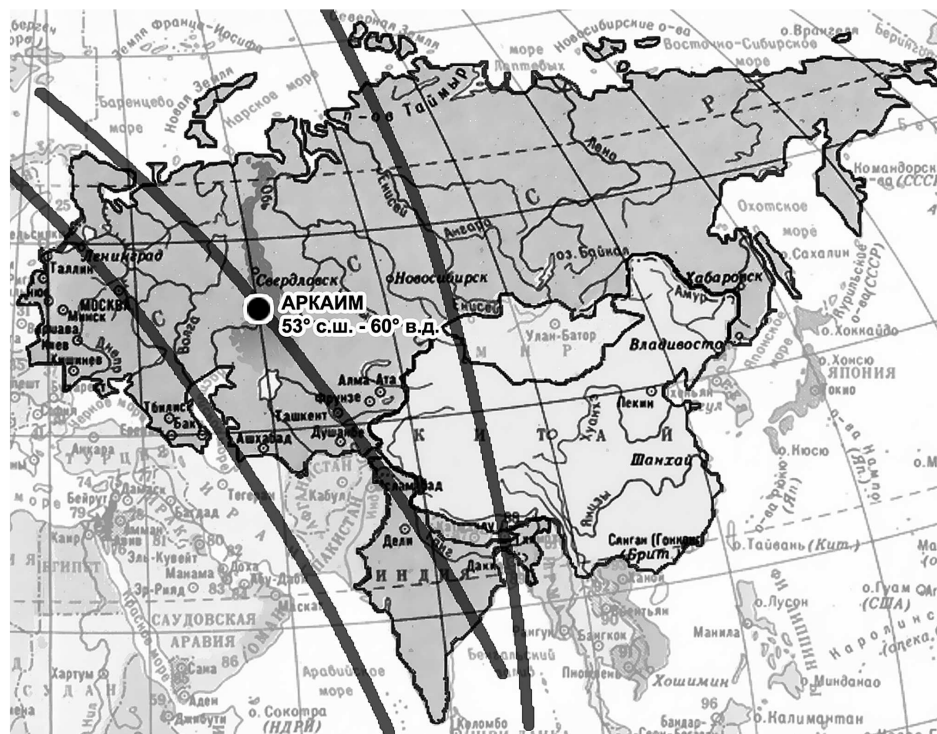


Рис. 14. Через Россию проходят две срединные линии.

Одна (левая), которую открыл еще Савицкий в начале XX в., разделяет Запад и Восток. Другая, гипотетическая и геометрическая (правая), которая объединяет Запад и Восток. Она уходит в Сибирь из самой южной точки схождения Индии и Китая. Третья, параллельная первой, проходит через Казахстан и Урал, через те области, в которых впервые появились арийские племена, давшие, в частности, начало Белуджистану, Хараппе, России и Индии

1.3.2. Предварительная модель развития научного цикла

Прежде чем приступить к анализу остальных научных цивилизаций, мы, забегаая вперед, дадим здесь некоторую обобщенную модель развития всех без исключения циклов. Этот прием не соответствует традициям научного исследования, когда сначала излагаются факты, а затем делается обобщение. Но он существенно облегчает восприятие сложной исторической информации, которая, кроме того, будет дана здесь в очень сжатом виде, без развернутых комментариев. Этот прием позволит читателю более системно воспринимать историю каждого из научных циклов и за множеством конкретных фактов видеть общую тенденцию, общий логический закон.

Все научные цивилизации «живут» точно 2000 лет. Каждая имеет на хронологической оси собственную точку старта, которая сдвинута относительно других цивилизаций минимум на 500 лет.

За 2000 лет своего развития каждая научная цивилизация осваивает определенную территорию (I), впитывает в себя научные достижения ближайшей научной предшественницы (II), создает собственную научную картину мира (III), распространяет ее на максимально доступную территорию в среде других народов (IV) и завершает свое активное существование, уходя «на пенсию». Каждый период в 2000 лет мы называем научным циклом, показывая этим, что Цивилизация развивается циклично.

Каждый научный цикл начинается с момента времени, который кратен 500 годам относительно Рождества Христова и длится 2000 лет, естественным образом разделяясь на 4 различных этапа по 500 лет. Каждый из этапов делится на два подэтапа по 250 лет. Ключевыми историческими моментами являются начало цикла (рождение) и его завершение (гибель) — крайние точки на временной оси. Второй по значимости узел — середина цикла, 1000-й год жизни (рис. 15). В этот момент происходит кардинальное изменение — отбрасываются все догмы предыдущего этапа развития науки и в муках рождается новая парадигма, которая в течение 500 лет создает более высокий уровень мировой науки. Третьи по значимости узловые моменты развития цикла — 500-й и 1500-й годы жизни цикла, здесь происходит пе-

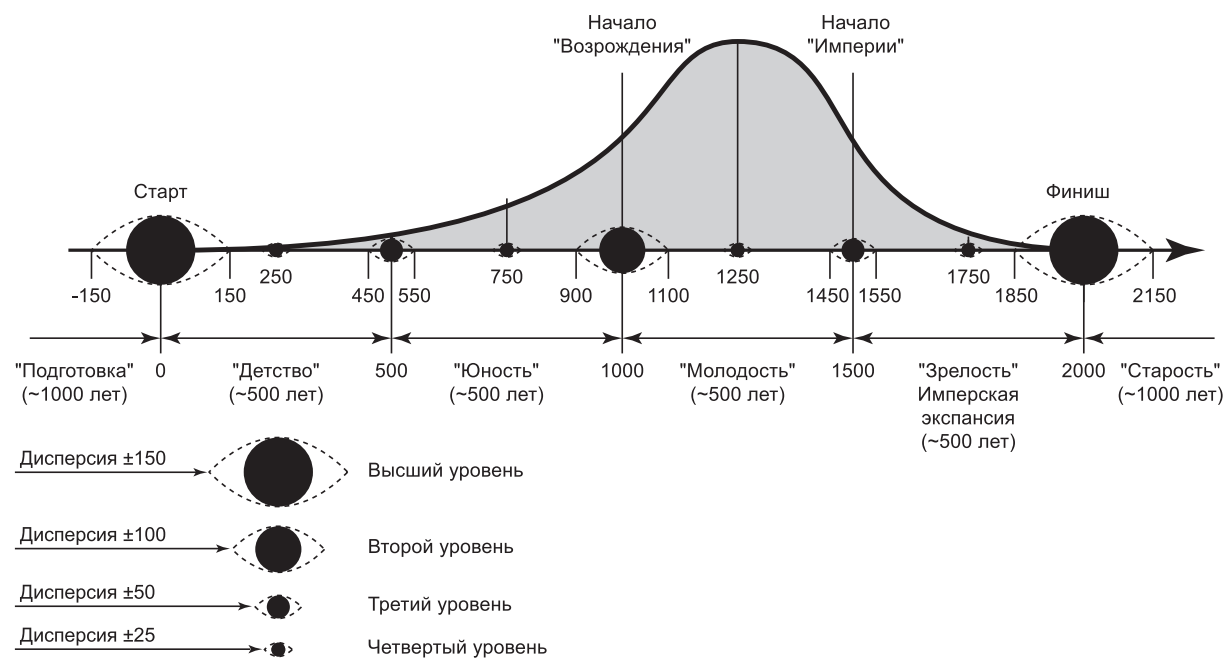


Рис. 15. Универсальная схема научного цикла с узлами на оси времени, каждый из которых имеет свою длительность

переход от этапа к этапу внутри 1000-летнего периода. Четвертые по значимости узлы на оси времени — середина 500-летних этапов. События этого масштаба знаменуют собой инверсию развития внутри этапа, переход от центристских тенденций к центробежным и наоборот.

Естественно, круглые цифры, которыми мы здесь оперируем, — некоторая условность, ибо исторические перемены не происходят мгновенно за один год. Крупные события, такие, как рождение и гибель цивилизации начинаются примерно за 150 лет до «узла рождения». Менее масштабные перемены могут происходить в диапазонах ± 100 или ± 50 лет около соответствующих узлов. Точные цифры датировок в данной работе поэтому — всего лишь удобное округление исторической хронологии, хотя следует отметить, что концентрация важных событий около этих точных дат, как правило, существенно выше.

Преддверие

За 150 ± 50 лет до начала цикла в культурной среде, в которой должен стартовать этот цикл, происходят два важных события: создается новая письменность и с ее помощью записывается Главная книга. Пример — Кирилл и Мефодий, которые, создав славянскую письменность, перевели на нее Библию.

Единая письменность и единая Главная книга, написанная на новом языке, становятся предпосылками для создания общего унифицированного культурного пространства, которое постепенно формируется под воздействием мировой культуры из первичного племенного материала. Новая письменность и Главная книга являются главной осью, вокруг которой разворачивается в дальнейшем развитие новой цивилизации.

Старт

Главным событием начала 2000-летнего цикла является *первое политическое объединение* всего культурного пространства будущей научной цивилизации под управлением одного правителя. Объединяющих импульсов всегда бывает несколько, и процесс этот идет как минимум сто лет (яркий пример — объединение Руси вокруг Киева). Важнейшим событием,

которое и определяет в дальнейшем успешность нового целостного политического образования, является принятие единой религии (пример — крещение Руси). Это событие является, безусловно, центральным для объединяющих импульсов, оно придает новой целостности высший смысл. Именно с него начинается государственная политика по распространению новой письменности (через школы) и новой религии (через храмы) по всему пространству будущей научной цивилизации.

За политическим объединением следуют еще два важных события — записывается первый общий свод законов (например, «Русская правда» Ярослава Мудрого) и начинается первая официальная письменная летопись. Таким образом, преддверие и старт образуют такую последовательность знаковых событий: **«письменность → книга → религия → объединение → закон → летопись»**.

I этап — Становление

Если абстрагироваться от конкретных событий начала каждой из научных цивилизаций, то можно увидеть за ними некую универсальную и высшую логику. Для того чтобы возникла новая научная цивилизация мирового уровня, необходимо, чтобы была объединена одна из очередных «свежих» племенных культур. Объединение культуры, в которой до этого существовало самобытное развитие племен, постепенно дошедших до стадии отдельных городов, возможно лишь при следующих условиях: общий язык (письменность), общая вера, общая власть, общий закон и общая летопись. Именно в такой последовательности можно было создавать основу единого цивилизационного пространства. Причем все эти компоненты должны быть вписаны в систему предыдущего развития Цивилизации. Поэтому индивидуальность племенной культуры подвергается существенной модификации и «стандартизации».

Научные события на первом этапе цикла происходят в основном при храмах (монастырях), в которых в порядке «личной инициативы» наиболее грамотные служители, овладевшие языками предыдущих цивилизаций, начинают изучать их науку и даже пишут об этом опыте на родном языке труды. Но эти произведения не несут в себе никаких оригинальных идей. В основ-

ном это обобщающие энциклопедические книги, основанные на переводах. В некоторых случаях — очень искаженная интерпретация основополагающих мировоззренческих доктрин.

Примерно через 200 лет после начала цикла энергетика первого политического объединения ослабевает, и центробежные силы приводят к почти полному разрушению первого политического единства. Регион вступает в полосу непрекращающихся внутренних конфликтов, сопровождающихся локальными военными действиями (по сути дела начинается первая гражданская война). Заканчивается это, как правило, весьма плачевно. Накопленные в городах богатства привлекают соседние племенные народы (как правило — кочевые), среди которых наиболее агрессивный организует тотальное нашествие. Города грабят и разрушаются с применением самых варварских методов. Над страной устанавливается жесткая власть кочевых пришельцев. Со временем для упрощения сбора дани они стремятся воссоздать центральную власть в захваченной области. Так у научной цивилизации появляется новая столица. Верховная власть изначально узурпируется пришельцами, но впоследствии постепенно происходит их ассимиляция. Иногда пришельцы довольствуются установлением координирующей власти над регионом и раздачами «ярлыков» на правление.

Один из позитивных моментов в таких нашествиях — смена типа власти. В результате на плечах агрессивных завоевателей приходит опыт управления гигантскими территориями, накопленный в предыдущей цивилизации, с которой тесно соседствовали кочевые народы. Как правило, внешнее управление на 100–300 лет затормаживает предыдущее развитие, но это компенсируется повышением уровня управления социумом, развитие переходит на более высокий масштабный уровень социальной жизни — создается прообраз сильной центральной власти. После ухода кочевников этот прообраз закрепляется институционально, и сильная центральная власть остается внутри новой цивилизации на весь цикл ее дальнейшего развития. Впоследствии центробежные силы на переломных моментах истории неоднократно разрушают эту центральную монополию на власть, но новая цивилизация к ней все равно со временем возвращается, пока не создаст имперскую центральную власть четвертого этапа развития.

В дальнейшем, после того, как стиль власти пришельцев укореняется в традициях молодого государства и становится внутренним принципом управления, власть пришельцев утрачивает свою высшую функциональную целесообразность и перестает служить жестким ободом, объединяющим страну. Как правило, в этот момент геополитическая сила кочевых народов ослабевает, созданная с их помощью империя разваливается под действием внутренних противоречий, и эта внешняя власть исчезает. Таким образом, к концу первого этапа молодая научная цивилизация вновь приобретает политическую самостоятельность. Освобождение от «опеки» приводит к возрождению национального самосознания.

Обобщая процесс, который идет в течение 500 лет на первом этапе, можно отметить, что весь этот период происходит географическое и политическое формирование будущей новой цивилизации (которая станет самостоятельной только после третьего этапа). Народ расселяется, строит города, формируется система власти, происходит насыщение культурной среды храмами (монастырями), из которых распространяется грамотность. Готовится та культурная «почва», на которую на втором этапе будут посеяны семена предыдущей научной парадигмы.

И хотя на первый взгляд наука в этот период вообще обходит стороной новую цивилизацию, на самом деле на этом этапе происходит очень важный процесс обучения ее народов и власти социальным правилам жизни внутри государственной структуры, правилам жизни по писаным правилам большого государства. Проще говоря, естественные науки в этот период не развиваются, а вот общественные науки постигаются, как правило, практически.

При этом весь 500-летний этап четко делится на две фазы. Первые 250 лет идет накопление внутреннего потенциала, затем цивилизация насильственным образом включается во внешнюю жизнь какой-либо более развитой цивилизации, и ее внутренняя структура подвергается очень жесткой «внешней обработке».

II этап — Обучение

Второй этап начинается со знакового путешествия представителя цивилизации («одиссея») в новые регионы, которые через 1000 лет станут местом становления мировой импе-

рии, созданной на основе этой культуры. Это путешествие разрывает кокон этнической изоляции и показывает всем соплеменникам «одиссея», что кроме их страны существует еще множество загадочных миров, в которых живут совсем другие народы.

Через некоторое время разрывается уже и идеологический кокон — начинается знакомство с культурой других цивилизаций. Первое, с чего стартует этот процесс, — начинаются переводы на родной язык наиболее важных научных трудов предыдущей цивилизации. Количество переводов растет, создаются библиотеки, вокруг библиотек формируются университеты. В университетах начинается процесс обучения, и в первой половине этого этапа идет распространение знания прежних цивилизаций на новом культурном пространстве.

В середине второго этапа происходит качественное изменение этой тенденции. Одновременно происходит два противоположных явления. Очередной Бэкон (или Ломоносов) соединяет в себе энциклопедические знания прежней цивилизации и критически оценивает методологическую базу науки, у него рождается первая идея о самостоятельном прорыве на мировой уровень национальной науки. А с другой стороны возникает реакция идеологического аппарата цивилизации на переизбыток поступающих извне знаний. Последнее приводит к длительному периоду инквизиции¹ — преследованию и наказанию инакомыслящих.

Во второй фазе данного 500-летнего этапа наука развивается по нескольким относительно независимым направлениям, каждое из которых создает свою собственную философию. Это явление разделения единого научного «тела» первой половины этапа на различные школы во второй половине этапа можно назвать проявлением антимонопольной тенденцией. Высшая его целесообразность заключается в том, что благодаря появлению различных научных и философских течений и школ возникает широкое пространство для дискуссий. Конкуренция идей подготавливает благоприятное поле для создания и развития новой научной парадигмы. При наличии различных школ и течений невозможно опубликовать сомнительный результат, ведь он бу-

¹ Как будет показано далее, явление инквизиции — общесистемное и свойственное для всех без исключения цивилизаций.

дет подвергнут критике другой «партией» и в случае его недостоверности это будет использовано в целом против всей научной школы.

Отделение науки от церкви, характерное для второй половины второго этапа, также имеет четкую системную логику. Любой религиозный институт в новой цивилизации служит **в первую очередь для сохранения традиций**. Его задача — донести до следующих поколений без каких-либо изменений те идеологические основы, на которых возникает и строится вся цивилизация. Пока наука занята частными вопросами (например, созданием новых лекарств), церковь ее поддерживает. Но как только научный поиск выходит на глобальные вопросы мировоззрения и появляются научные революционеры (например, Коперник), церковь отделяет (изгоняет) от себя науку, а со временем начинает и ее идеологическое преследование. С этого момента начинается длительное противостояние между старой научной парадигмой, доставшейся новой цивилизации в наследство от предыдущих цивилизаций, и новой нарождающейся. Старую парадигму стараются сохранить представители церкви, ведь сохранение традиций (не исключая и научные) является их главной цивилизационной задачей. Более того, представители церкви долгие столетия были для своей цивилизации носителями всей мудрости, включая и научную. А реформаторы — мало того что они подрывают основы целостного религиозного мировоззрения, созданного в прошлом, но и тем самым по сути дела отнимают у церкви роль единственного источника знаний для народа и власти. Это противостояние между старой парадигмой и новой длится примерно 500 лет — с середины второго этапа по середину третьего, и его пик приходится на смену этапов, на эпоху Возрождения. В этот момент Коперники бросают вызов Птолемеем, а Галилеи ниспровергают Аристотелей. Церковь становится на сторону старых парадигм и проигрывает, что приводит к тому, что уже в середине третьего этапа влияние церкви на общество настолько ослабевает, что наука перехватывает у нее пальму идеологического первенства и становится властительницей умов.

Свобода от старой идеологии, которую приобретают ученые с середины второго этапа, приводит к появлению в последнем столетии этого этапа первого самостоятельного прорыва к новым горизонтам — наступает раннее Возрождение и *Серебряный* век.

III этап — Творчество

Первое столетие нового этапа — это **столетие великих революций во всех областях культуры и деятельности**. Наступает эпоха высокого Возрождения, Золотой век новой цивилизации. Если в предыдущем столетии эти революции были подготовлены в основном в области искусства (живописи, литературы, театра и т.п.), то в первом столетии творческого этапа цивилизации на базе этих достижений происходят перевороты в миропредставлении во всех без исключения областях культуры. По сути дела именно в этом первом столетии и происходит **рождение новой научной парадигмы**, формируется ее уникальный облик, который уже невозможно спутать с обликом ни предыдущих, ни последующих цивилизаций. И самым ярким событием в науке начала третьего этапа становится **создание новой картины Вселенной**¹.

Одновременно с этими революционными изменениями в общественном сознании происходят весьма примечательные события в политической и практической жизни. Одним из наиболее значимых событий является **начало эпохи колонизации**, которая и становится определяющей для всего 500-летнего периода третьего этапа. В самом начале этапа для цивилизации открываются новые земли, в которые и устремляется избыточная масса населения². Благодаря колониям со временем достижения науки новой цивилизации распространяются на более обширные территории, закладывая там основу для создания через 500 лет единого культурно-политического пространства, основу новой мировой империи.

Творческий, третий этап в целом можно также разделить на два периода по 250 лет.

На первую половину этапа приходятся в основном теоретические и фундаментальные исследования, которые закладывают научную основу дальнейшей технической революции. Второй

¹ Осознается, однако, это самой цивилизацией до конца лишь спустя столетия. Так, например, в XXI в. этот процесс закладки нового мировоззрения идет именно в России, но очень мало людей в мире понимают это.

² Несколько волн русской эмиграции большинством воспринимаются как трагедия русского народа, как потеря его генофонда и т.п. Но на самом деле это пусть и мучительное, но начало этапа колонизации русской культуры по всему миру.

период третьего этапа характеризуется все большим подъемом инженерной практической деятельности, основанной на полученных ранее фундаментальных открытиях. Это показывает, что если первая половина творческого этапа уходит на «закладку сада», то вторая — на «снятие плодов». Образно говоря, Архимеды приходят после Платонов и Сократов. И в такой последовательности событий нет ничего удивительного. Любое теоретическое развитие науки, если оно идет в соответствии с требованиями времени, постепенно приводит к новым экспериментальным исследованиям, которые порождают новые инженерные решения, затем появляются новые технологии и новые области их практического использования.

Как правило, **к середине третьего этапа теоретический поиск в области создания основ космологии и физики новой парадигмы в принципе завершается**. Поэтому специфической особенностью середины третьего этапа является попытка прорыва в области фундаментальных представлений о Вселенной на новый уровень понимания. Эта попытка имеет вполне объяснимую природу. К середине второго этапа накал теоретического развития новой научной парадигмы ослабевает, масштабные революции уже завершены, новая картина Вселенной в самых общих чертах построена. И **фокус активности научной мысли оставляет область фундаментальных разработок, он смещается в область более частных явлений**, масштаб теоретических исследований снижается. Но *инерция развития* мировоззрения остается, поэтому появляется мыслитель, которому тесно в уже построенном теоретическом здании, он стремится продвинуться дальше. А дальше может возникнуть лишь парадигма следующей научной цивилизации, которая принципиально отличается от только что построенной. Время ее «естественного» прихода отстоит от рассматриваемого периода как минимум на 750 (иногда на 1250) лет. Развитие дальше может идти только революционно, эволюционный путь закончился. Следовательно, новый шаг в теории не будет воспринят научной цивилизацией, у выдвинутой концепции не будет последователей.

Вторая половина третьего этапа характеризуется в основном все более углубленным применением ранее полученных теоретических представлений о природе. Фундаментальные основы

при этом остаются практически незыблемыми. Из Ньютонов делают «монументы». Однако осознание застоя в области развития фундамента науки постепенно нарастает и приводит часто к весьма экзотическим попыткам создать что-то новое, не меняя фундаментальной основы науки — размерности пространственной модели. Как правило, это новое проявляется во всевозможных вариантах расслоения и искривления модели пространства.

Последние столетия третьего этапа характеризуются **мощным проникновением фундаментальных исследований в прикладные области**. Наука дает очередной толчок развитию производства и других сфер деятельности человека. Если судить об этом периоде по XX в., который стал для европейской цивилизации завершающим столетием творческого 500-летия, то мы видим лавинообразное проникновение науки в технологии, которое многими ошибочно воспринимается как ускорение развития человечества. На самом деле европейская цивилизация уже многие десятилетия находится в полном застое в области фундаментальных исследований. Традиционное представление о Вселенной как о пустомместилище космических тел, предложенное еще Ньютоном, так и остается фундаментом для современной парадигмы. Бурно развиваются лишь прикладные науки. Но это бурное развитие — всего лишь нарастание количества, но не качества.

Итак, третий этап развития научной цивилизации — ключевой и сущностный. Именно на протяжении этого 500-летия **новая научная цивилизация совершает свой общечеловеческий подвиг — продвигает все человечество на еще одну ступень развития**. При этом первая половина этапа характеризуется мощными теоретическими революциями, драматически окрашенной борьбой с предыдущей парадигмой, середина этапа характеризуется созданием классических фундаментальных теорий, последняя треть этапа — нарастанием практического использования новых представлений о мире и одновременно — застоем в области развития космологических основ представления о мире. В последней фазе третьего этапа космологическая картина становится все более детально исследованной, и тут неожиданно начинают появляться факты, которые ставят парадигму в тупик.

Системный анализ третьего этапа показывает, что в его развитии, так же как на предыдущих этапах наблюдается двухфазо-

вый цикл «сжатие — расширение». Первая фаза — центростремительная, направленная внутрь, на постижение сущностных принципов. На первой фазе идет углубленное проникновение в основы миропредставления, наука ищет, образно говоря, новый философский камень — те общие и простые принципы, которые лежат в основе мироустройства. Разрозненные явления мира, описанные предыдущей цивилизацией и дополненные новыми наблюдениями, требуют систематизации, выявления в них неких основополагающих идей, законов, формул. Эта первая половина — время Коперников, Галилеев, Кеплеров и Ньютонов. Они, образно говоря, «компонуют мир в несколько формул», стремясь уйти от гигантского разнообразия к понятным основополагающим схемам.

Вторая половина третьего этапа — центробежная фаза. Основополагающие принципы начинают распространяться во все области, какие только доступны для данной цивилизации. Применение общих законов природы дифференцируется по разным явлениям мира, превращая мощный ствол теории в пышное дерево новой технологии преобразования и использования мира. Количество научных исследований растет в геометрической прогрессии, но масштабный уровень их фундаментальности одновременно с этим понижается. Центробежные силы приводят и к распространению новой парадигмы за пределами матричной культуры, что идет параллельно с созданием мощной колониальной системы. Колонии за пределами метрополии являются не только экономическими, политическими и военными форпостами научной цивилизации, но и точками распространения новых взглядов на мир в доступном культурном пространстве.

IV этап — Подведение итогов

На четвертом этапе происходит **завершающее оформление науки** (первая половина) в канонические энциклопедические формы и последующее распространение этих научных картин во внешнюю среду — для всех народов мировой империи. Одновременно с обобщением научных достижений предыдущего творческого периода происходит их **«нормирование»**, т.е. подгонка под единый системный стандарт. В результате такой подгонки многие ветви и веточки на пышном дереве научно-

го мировоззрения обрезаются, а то и отсекаются и целые направления. Этот процесс можно сравнить с обрезкой деревьев и кустарников в регулярном парке классического английского образца. Все излишне выступающие ветви подрезаются, деревьям и кустарникам придается строгая лаконичная и однотипная форма. **Наука приобретает дидактический, консервативный и застывший характер**, теперь она предназначена лишь для одной цели — просвещения новых поколений и окружающих народов. Ничего менять в ней уже нельзя, можно лишь тщательно заучивать «великие» теории, созданные на предшествующем этапе и приведенные в единую стройную систему энциклопедистами четвертого этапа.

По сути дела на четвертом этапе наука прекращает свое развитие и постепенно превращается в свою противоположность — научно-идеологическую религию. Так, например, теории Птолемея и Аристотеля в средние века уже нельзя было критиковать, их можно было лишь тщательно заучивать и умело применять в повседневной жизни. Наука превращается на четвертом этапе в грандиозный «Учебник для школьников» — новых поколений и народов.

Причем здесь, как и для других этапов существует две фазы: центростремительная и центробежная. Первая фаза длится около 250 лет. В этот период создаются грандиозные научные труды, в которые в единой системе *собираются* все прежние достижения науки третьего этапа. Происходит метасборка научных знаний в концептуально целостные формы: трактаты и энциклопедии. Главная задача этих работ — представить все научные достижения в единой форме, собрать все без исключения в одном месте, не пропустить ни одной из ранее исследованных областей. В результате получают обзорные панорамные труды, ознакомление с которыми делает читателя образованным и культурным представителем данной цивилизации. При этом чем дальше от начала второго этапа, тем ниже общий уровень таких работ, во втором столетии они уже носят зачастую поверхностно-компилятивный характер и предназначены зачастую для периферии мировой империи. Это, образно говоря, своего рода комиксы от науки. Вторая фаза — распространение обзорно-образовательных трудов на периферию империи.

Рассмотрим общие для всех этапов системные закономерности — «пульсации» и «инверсии».

Каждый этап в каждой цивилизации развивается по схеме «сжатие — расширение». Это поняли еще древние философы, которые сформулировали известный принцип: есть время разбрасывать камни, и есть время их собирать. Вступая в очередную фазу своего развития, цивилизации необходимо заложить основы этого этапа, что требует сосредоточенной центростремительной работы с новой ситуацией. Происходят концентрация и консолидация всех сил цивилизации вокруг очередной задачи. На первом этапе — построение централизованного государства из племенной среды, сосредоточенная выработка общих идеологических установок, принципов общежития; на втором — сбор со всего доступного мира научных знаний, концентрация их в библиотеках и университетах; на третьем — концентрация всех знаний о мире в единую теорию мироздания, создание принципиального фундамента новой парадигмы; на четвертом этапе — сбор всего разнообразного материала, всех достижений третьего исследовательского этапа в «Единую энциклопедию» цивилизации.

Затем происходит перелом тенденции, ее инверсия, центростремительные силы ослабевают и начинают нарастать центробежные силы. Цивилизация стремится теперь расширить свои «владения», опираясь на построенный в первой фазе фундамент. На первом этапе это приводит к выходу из этнической изоляции и включению в состав более мощной цивилизации (как правило, какой-то внешней мировой империи); на втором этапе — расширение географии научной деятельности, создания разнообразных научных школ на всем пространстве новой цивилизации, что приводит к расширению базы изучения мирового наследства и создает предпосылки для дискуссий и конкуренции, без чего невозможно самостоятельное научное творчество на следующем этапе; на третьем этапе центробежная тенденция ведет к дифференциации науки, к проникновению ее в самые разнообразные области человеческой деятельности, к лавинообразному прорастанию ее в практику; на четвертом этапе центробежная тенденция приводит к расширению регионов, в которые приходит энциклопедическая наука четвертого этапа. Между первой и второй фазами, в середине каждого из этапов создаются некоторые классические «центровые» образцы. Это либо классика образования (Ломоносов), либо классика создания новых теорий (Ньютон).

Итак, в предыдущей части мы рассмотрели всего лишь одну научную цивилизацию — европейскую и предварительно проанализировали на базе этого исторического материала множество системных закономерностей, которые свойственны развитию любого научного цикла. Следующей нашей задачей является дать сжатый исторический обзор других научных циклов — Египетского, Месопотамского, Античного, Китайского, Индо-арабского и Российского. Каждый из этих циклов имеет как индивидуальные черты, выделяющее его среди других циклов, так и общую системную матрицу развития, которую мы только что бегло описали. Наша задача в следующей главе — показать, как сквозь множество исторически конкретных событий, происходивших в разное время и на разных культурных пространствах, проявляется общая логика развития научных цивилизаций.

1.4. Древние цивилизации на Западе

Исторически было бы оправданным рассматривать западные цивилизации в их хронологической последовательности: Египет, Вавилон, античность. Однако для лучшего восприятия малоизученных древних цивилизаций мы нарушим эту последовательность и дадим сначала развернутый анализ истории Античного цикла. Это дополнит общую картину и облегчит для читателя восприятие системной логики этого явления.

1.4.1. Античный цикл (1500 г. до н.э. — 500 г. н.э.)

Сведения о научном развитии на первых двух этапах античной цивилизации весьма скудны, поэтому они будут представлены здесь лишь обрывочными данными, из которых практически невозможно сделать выводы, подобные тем, которые можно сделать о первых двух этапах Европейского цикла.

Появление Греции в ее известном всему миру виде началось с великого переселения на Балканский полуостров греческих племен. Это переселение происходило в период с 2200 по 2000 г. до н.э. [21, с. 411] и, по некоторым данным, греческие племена пришли туда с севера из степей Азии и России [10, с. 11]. Если это действительно так, то вполне понятна и логична глубинная связь русской культуры с греческой и с восточной частью Римской империи — Византией.

Преддверие цикла

Как уже отмечалось, началу любого цикла предшествуют создание письменности и принятие единой религии. Оба события происходят в пределах предшествующего началу цикла периода в 150–180 лет. Для греческой цивилизации, которая стартовала как научный цикл в 1500 г. до н.э., теоретический период создания письменности — 1700–1500 гг. до н.э. Судя по имеющимся историческим данным, именно в этот период архейцы создали древнегреческую письменность (линейное письмо Б). Историки сходятся во мнении, что греческая письменность родилась на Крите из так называемого линейного письма А.

«В первой половине II тысячелетия экономическое и социальное развитие Крита продвинулось далеко вперед... Важнейшим изобретением этого времени является письменность. Она возникла сначала в качестве пиктографического (рисуночного) письма, но вскоре приобрела вид иероглифов, во многом подобных египетским... Под конец периода появляется уже линейное письмо А... К сожалению, линейное письмо А еще не расшифровано.

...Греческий язык гораздо древнее, чем предполагалось раньше, так как кносские таблички были составлены в середине II тысячелетия, за 600 лет до предполагаемого времени сложения эпоса. Расшифровка линейного письма Б неопровержимо доказывает, что уже в то время Кноссом правили говорившие на греческом языке архейцы, которые и приспособили линейное письмо А к греческому языку» [21, с. 410].

Судя по тому, что начало расцвета первой греческой государственности (микенской культуры) относится к XVI в., создание основы греческой письменности (линейного письма Б) можно отнести с некоторой долей достоверности к периоду между 1700 и 1600 г. до н.э.

Остается лишь неизвестным, кто был Ульфилой античного цикла и какова же была Главная книга этого цикла, так как в доступной автору литературе не нашлось упоминания об этих очень важных и знаковых для любой цивилизации явлениях.

Одновременно с созданием письменности в преддверии цикла теоретически должно было произойти еще одно важное событие — принятие общей религии, так возникает и единый религиозный культ. Причем, если для первичных цивилизаций (египетская, месопотамская, китайская и индийская) он возникал изначально самостоятельно, на базе собственных местных бо-

жеств, то для всех цивилизаций второго уровня (античная, европейская и российская) религия импортировалась из цивилизации-предшественницы. Для Европы и России это было христианство из бывшей Римской империи, а для Греции предшественницей была крито-микенская цивилизация, следовательно, логично, что богов Греция импортировала именно оттуда:

«Глиняные таблички из Пилоса подтвердили, что почитание богов-олимпийцев (Зевса, Геры, Ареса, Афины) пришло в классическую Грецию из Микен» [80, с. 49].

Этап I — становление (1500–1000 гг. до н.э.)

Этот этап истории называют чаще всего микенским, по имени главного центра культуры того периода — Микен. По оценкам историков, он длился примерно с 1600 по 1100 г. до н.э., т.е. 500 лет. Сдвиг на 100 лет в прошлое по отношению к теоретической точке на хронологической оси (1500 г. до н.э.) не является отклонением от теории циклов, ибо любой научный цикл стартует не на пустом месте и центральный город для такого старта всегда появляется как минимум на столетие раньше. Например, Киев был заложен не в 1000 г., а в 882, за 118 лет до начала Российского цикла.

«Существует легенда... что Киев основан тремя братьями Кием, Щеком и Хоривом и сестрой Лыбедью как центр племени полян. Назван в честь старшего брата. Согласно археологическим исследованиям первое городское поселение на территории Подола появилось не ранее 880-х гг. Согласно традиционной точке зрения с 882 г. Киев являлся столицей Киевской Руси. Самые ранние упоминания города в трактате «Об управлении империей» Константина Багрянородного и в Киевском письме еврейской общины свидетельствуют, что в начале X в. Киев был пограничной крепостью Хазарии на границе с Леведией (протовенгерским образованием на территории Украины). Константин именует эту крепость «Самбат», что означает «верхние укрепления» на тюркских языках (вероятно, и хазарском). Результаты некоторых археологических раскопок дают основание считать, что уже в VI–VII вв. поселения на правом берегу Днепра можно считать городскими... Эта концепция, подкрепленная празднованием в 1982 г. 1500-летия Киева, рассматривалась как общепринятая. Однако в противоположность «юбилейной концепции» часть историков и археологов считает, как и прежде, что образование Киева как города происходило в VIII–X вв. Только в конце этого периода отдельные поселения слились в единое поселение городского характера... В 1240 г. разру-

шен монголо-татарами. С 1362 г. находится в составе Великого княжества Литовского и Речи Посполитой.... С 1654 г. в составе Российской Империи» (<http://ru.wikipedia.org/wiki/Киев>).

По мнению автора, именно Киев является системным аналогом Микен, а Киевская Русь — аналогом микенской цивилизации, с которой и начался Античный цикл. Киев существовал как столица страны и был центром культурной жизни Киевской Руси с 882 по 1362 г., т.е. почти 500 лет. Разве не поразительно, что Микены, давшие начало Античной цивилизации, просуществовали как независимый город практически столько же?!

«Количество археологических памятников очень велико... Крупные центры микенской культуры характеризуются монументальными архитектурными сооружениями (дворцы, крепостные стены, громадные гробницы), большим количеством драгоценных металлов, высокохудожественными ремесленными изделиями, многими вещами, привезенными из стран Востока и даже Прибалтики (янтарь).

...Этот период характерен широкими связями Греции с другими культурами. Особенно сильное влияние на нее оказывает критская культура. «В это же самое время значительно расширяются связи Микен с другими странами. В Эль-Амарне (Египет), например, найдено 19 микенских ваз — видимо, подарок фараону Эхнатону. Большое количество микенской керамики найдено в Трое и в Милете (западное побережье Малой Азии), на острове Кипр и даже в Угарите (Финикия)» [21, с. 412–415].

Таким образом, первый этап Античного цикла — период формирования нового цивилизационного пространства. Античная цивилизация приняла эстафету от Крита и создала Микены — первое государственное образование, подобие которому легко увидеть в Киевской Руси.

В середине этого этапа на Грецию происходит нашествие дорийцев (рис. 16), которое завершает историю микенского периода и начинает новый этап развития Античного цикла.

На первом 500-летнем этапе ничего в области науки обычно не происходит. Возможны лишь переводы некоторых трудов предыдущего цикла на собственный язык. Письменность в это время уже существовала в Греции, так как археологи нашли на саркофаге Архирана надпись знаками финикийского линейного фонетического письма без записи гласных, которыми впоследствии и пользовались греки, лишь модифицировав их. По мнению авторов «Хронологии», именно это письмо «явилось средством распространения знаний» [75, с. 33].

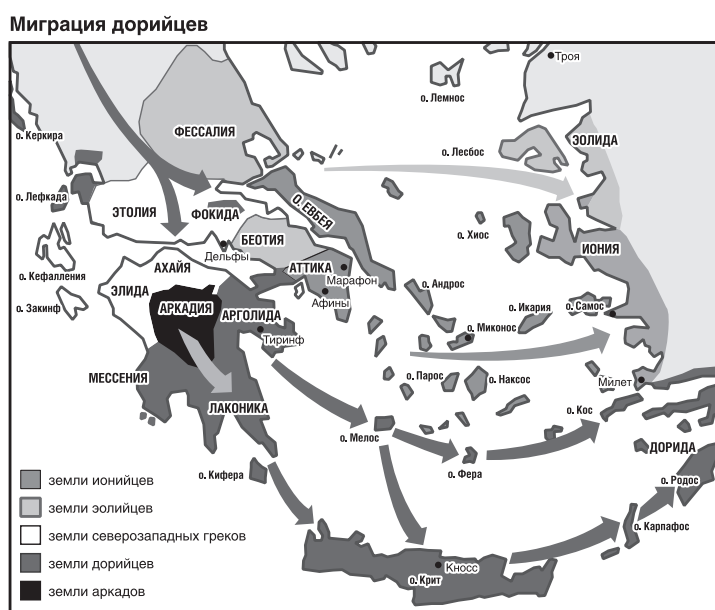


Рис. 16. Нашествие «варваров»-дорийцев на Грецию в середине первого этапа ее развития, приведшее к крушению микенской цивилизации

Греческая наука этого времени практически не существует, а «...первые шаги греческой астрономии... несколько не отличаются от возникновения астрономии у других первобытных народов...» [56, с. 106] Это свидетельствует о зачаточном состоянии науки в этом периоде развития Греции.

Этап II — обучение (1000–500 гг. до н.э.)

Наиболее яркий исторический пример, хотя и не очень точно документированный, — путешествие Одиссея. Для большинства это просто красивый миф из гомеровского эпоса. Но прототипом Одиссея был, скорее всего, реальный герой, который случайно попал в Италию, откуда вернулся через несколько лет. И рассказ о его полном приключений путешествии стал обрастать все большим количеством мифов, пока не вошел спустя многие годы составной частью в поэму Гомера о Троянской войне.

Справка из интернета:

Биография Одиссея первоначально не была связана с событиями, с ее развитой героико-мифологической основой и явилась достоянием авантюрно-сказочных сюжетов в духе распространенных фольклорных мотивов: дальнейшее морское путешествие, ежеминутно грозящее гибелью; пребывание героя в «ином» мире; возвращение мужа в тот момент, когда жене грозит заключение нового брака. Однако ионийская ступень гомеровского эпоса о преобразила эти мотивы, внося в них ряд важных идей: возвращение на родину, самоотверженная любовь к родному очагу, страдание героя, испытавшего гнев богов; отсюда имя Одиссея (греч. *odyssao*, «гневаюсь») — человек «божеского гнева».

Этот этап можно разделить на два периода. Первый период характеризовался существенными изменениями политической и общественной структуры Греции, сопровождавшимися крупными передвижениями племен. Именно в начале этого периода пали первые рабовладельческие общества Греции, а в «течение трех последующих столетий материковая Греция была почти полностью изолирована от стран древнего Востока» [21, с. 637]. Это очень важная для нашей теории информация, подтверждающая наше общее системное предположение о двух фазах развития каждого этапа. Передвижения племен, расселение их по всей территории Греции и изоляция от остального мира — именно это происходит всегда на этом 250-летнем отрезке первого 500-летнего этапа.

Главным (и единственным крупным) достижением¹ этого периода являются поэмы Гомера «Илиада» и «Одиссея», хотя датируется это написание в очень широком диапазоне времени: от XI до VIII в. до н.э. [21, с. 638]. Такой огромный разброс в датировке показывает, насколько недостоверными и отрывочными являются сведения о культурной жизни Древней Греции этого периода. Ведь если даже самые значительные произведения данного периода датируются с погрешностью в 300 лет, то что же можно сказать о других, менее заметных событиях культуры того времени?

В этот период в Греции все еще доминирует одномерное мировоззрение, доставшееся ей в наследство от Египта [67]. Это

¹ И хотя они являются достижением литературы, в них можно найти и упоминание о некоторых космологических моделях греческой цивилизации. Как и везде, первые научные воззрения высказываются мимоходом в литературных трудах.

проявляет себя и в искусстве, и в космологии. В искусстве мы видим продолжение традиций линейной живописи Египта (рис. 17), впрочем, в отличие от Египта, она приобретает здесь выраженный геометрический стиль:

«Греческое искусство XI–VIII вв. мы знаем по глиняным сосудам, украшенным так называемым геометрическим орнаментом, состоящим из прямых линий, зигзагов, треугольников и квадратов, реже кругов. Из комбинаций этих элементов создавались иногда довольно замысловатые фигуры. Изображения предметов реального мира также подвергались условной обобщенной геометрической схематизации. Лошади изображались с длинными, узкими угловатыми ногами и вытянутым корпусом, человеческие фигуры рисовались всегда в профиль: корпус — в виде опрокинутого треугольника с приставленными к нему конечностями, а голова в виде круга с выдающимся вперед носом» [21, с. 649].



Рис. 17. Роспись на вазе.
Древняя Греция

В космологии доминирует комбинированная модель Вселенной — линейно-двумерная, в которой выпуклая и круглая как щит земля окружена рекой-океаном (?). Река-океан — это явное наследие одномерной космологии Египта, а выпуклый щит земли — уже переход к будущей двухмерной модели Вселенной.

В IX в. до н.э. происходит изменение в письменности и цифровой символике — греки начинают применять фонетическое письмо и цифровые символы.

Как и все 500-летние этапы, этот также существенно различается в первой и второй половине. Второй период этого античного этапа обучения выглядит уже более ярким в культурном плане:

«VIII–VI вв. до н.э. были периодом значительного подъема культуры Древней Греции. Во многом эта культура была основана на достижениях старых рабовладельческих государств Востока. К началу VIII в. или, быть может, к несколько более раннему времени относится возникновение греческого алфавита, основанного на применении

финикийских знаков. В VII–VI вв. начинается запись мифов греческой древности, обычное право постепенно оттесняется письменным законом, литературное творчество вступает в новый период своего развития, появляются первые научные произведения... возникает материалистическая философия... Существенные сдвиги происходят также в развитии изобразительных искусств и архитектуры. К началу V в. складываются основные условия для последующего расцвета эллинской культуры, сыгравшей огромную роль в культурном развитии человечества» [21, с. 676].

Приведенная цитата, если изменить некоторые термины, может быть использована и для характеристики аналогичного периода II этапа Российского цикла (1750–2000 гг.). И про этот период русской культуры можно сказать, что появляются первые научные труды (Ломоносов), начинается запись мифов (сказки Пушкина), литературное творчество вступает также в новый период своего развития.

По-прежнему важную роль в культурной жизни Греции играют жреческие храмы, в первую очередь храм Аполлона в Дельфах, храм Аполлона на Делосе, храм Зевса в Олимпии и др. [21, с. 677].

В VII в. до н.э. «греческие математики предпринимают попытки разделить отрезок прямой, а в соответствии с «золотым сечением»... а также вычислить другие средние величины, из которых средняя арифметическая» и «средняя геометрическая» сохранились до наших дней» [75, с. 35].

Эта информация очень важна для понимания модели развития циклов. Во-первых, она говорит о том, что в Греции за 200 лет до начала главного, III этапа уже были математики. Ясно, что они не могли появиться на пустом месте, где-то их учили. И учили неплохо, так как в третьем столетии II этапа они уже предприняли попытки самостоятельной математической работы. Во-вторых, появление нового результата, который попал в мировую хронику научных событий, свидетельствует о том, что греческая наука уже в VII в. до н.э. вплотную приблизилась к фазе своего серебряного века, века начала греческого Возрождения.

Первые самостоятельные работы в середине II этапа весьма типичное явление, которое для русской культуры сопоставимо с появлением такого уникального явления, как гений Ломоносова.

Завершающие сто лет II этапа (VI в. до н.э.) можно отнести к раннему Ренессансу античной культуры, это был их серебряный

век. «Прикладные знания вытеснили у милетцев мифологию. Их основной концепцией было представление о том, что вся Вселенная действует точно так же, как и та малая ее часть, которая подвластна человеку» [56, с. 109]. VI в. — век Пифагора, Фалеса Милетского, Анаксимандра, Анаксимена, Анаксагора и других **первых** греческих ученых-философов, век возникновения философской школы Древней Греции, в которой пытались объяснить мир на основе наивного материализма. И хотя Пифагор и Фалес большую часть первой половины жизни провели в Египте [56, с. 111], а Пифагор провел еще и 12 лет в Вавилоне [88, с. 32], где они и получили основы научной подготовки, в своем зрелом творчестве оба философа вышли на создание нового мировоззрения и самостоятельные поиски в науке.

Отметим, что первые из известных ученых и философов Греции получали подготовку и обучались в Египте и Вавилоне. Эта традиция восходила, видимо, к более ранним временам, скорее всего, она возникла в начале этапа обучения (1000 г. до н.э.) и имела продолжение как минимум вплоть до III в. до н.э. Так, например, известный астроном Эвдокс, создатель модели геоцентрических сфер, «набирался астрономических знаний у жрецов Гелиополя... Источники сообщают, что по возвращении из Египта Эвдокс основал обсерваторию при своей школе в Кизике...» [58, с. 230, 239].

Во времена второго античного этапа «на Востоке наука была жреческой... В Греции же наука была светской...» [56, с. 108]. Но очевидно, что и в самой Греции на первых порах наука была жреческой и лишь, скорее всего, во второй половине второго этапа обучения она навсегда выходит из храмов и становится самостоятельной. Это свидетельствует о том, что наука вышла из религии, как она всегда выходит в середине второго этапа всех научных циклов.

Последнее столетие второго этапа, столетие серебряного века дало античности не только великолепных философов, которые стали предвестниками великой античной цивилизации, но и несколько ярких гениев, масштаб которых оказался гораздо выше всей античности в целом. В первую очередь это Пифагор Самосский, который в 530 г. до н.э. основал общество пифагорейцев, занимавшееся математикой, астрономией, теорией музыки и медициной. «В отличие от философов милетской школы они подчеркивали количественные стороны природных явлений... Мате-

матическая теорема Пифагора (известная, вероятнее всего, и до него) приписывается Пифагору именно потому, что только его школа дала доказательство справедливости ее общей формулировки» [75, с. 39–40].

К серебряному веку античности можно отнести и Фалеса из Милета (624–547 гг. до н.э.) — философа и астронома. Милетская философская школа делала упор, в отличие от пифагорейской, на естественнонаучные наблюдения и на определение сути вещей, мало занимаясь числовыми закономерностями мира. Вот перечень особенно выдающихся результатов Фалеса:

- предсказание затмения Солнца в 585 г. до н.э.;
- оригинальное измерение высоты египетских пирамид с помощью тени;
- создание дальномера;
- теорема о прямом угле как о вписанном угле в окружность;
- первые сведения об электричестве и магнетизме с использованием, в частности, свойства натертого материей янтаря.

Фалес считал воду первоосновой всех вещей и полагал, что плоская Земля плавает на воде. По Анаксимену (585–526 гг. до н.э.), также милетцу, воздух поддерживает плоскую землю, и таким же образом движутся в нем плоские диски Солнца и Луны.

Согласно «Хронологии» в Греции именно на завершающей стадии II этапа появляются древнейшие *частные* библиотеки, в которых хранились собрания папирусных свитков, уложенных в глиняные футляры, и сшитые листы пергамента. В дальнейшем, на следующем 500-летнем этапе количество подобных библиотек растет. Очевидно, что частным библиотекам должны были предшествовать храмовые. А появление частных библиотек в Греции — всего лишь признак выхода науки из религии, то явление, которое свойственно середине второго этапа всех без исключения циклов. Кроме того, поскольку своей науки в Греции на втором этапе еще не было, то все библиотеки того периода могли содержать лишь труды египетских и вавилонских ученых. И упоминание частных библиотек — косвенное свидетельство того, что весь второй 500-летний этап был этапом обучения для античной цивилизации. Очевидно, что учиться она могла лишь у двух своих предшественниц — египетской и месопотамской. К сожалению, автору не удалось найти подтверждение этим предположениям в исторической литературе.

Обобщим развитие науки в Греции на II этапе (1000–500 гг. до н.э.). К его началу можно лишь с относительной степенью точности отнести написание знаменитых поэм Гомера. Но в целом первая половина этапа почти не отмечена какими-либо научными событиями. Известно лишь, что в самом начале греки начинают применять символы цифр, используя для этого буквы своего алфавита. Очевидно, что такая перемена не могла произойти в результате частной инициативы, следовательно, в это время уже должна была появиться некая система центров обучения (аналогов университетов), которая и способствовала распространению знаний предыдущих научных цивилизаций (Египта и Вавилона). В начале второго этапа должны были появиться и библиотеки, ибо только на их основе могли быть созданы первые университеты. Скорее всего, эти центры и библиотеки принадлежали храмам. К сожалению, автору не удалось найти информацию в исторической литературе ни о первых переводах, ни о первых библиотеках, ни о первых университетах. Начало II этапа Античного цикла уходит во тьму веков. И лишь яркий всплеск серебряного века, когда «вдруг» в Греции появились такие известные философы, как Пифагор, Фалес, Анаксагор и др., дает косвенные основания предполагать, что их появлению предшествовало создание различных центров обучения. Впрочем, возможен и другой вариант — и первые библиотеки, и первые университеты могли быть для Греции того времени непозволительной роскошью, и она пользовалась уже налаженной системой образования в соседнем Египте или в Вавилоне. О том, что обучение шло для греков весь второй этап, свидетельствует и тот факт, что, хотя в «Хронологии» нет никакой информации об обучающих центрах в Древней Греции, вдруг в VII в. до н.э. появляются греческие математики, которые предпринимают попытки самостоятельных теоретических разработок, вводят понятие среднего и пытаются получить «золотое сечение». Очевидно, что такие результаты на пустом месте не возникают. Ясно, что этому должен был предшествовать длительный период распространения в Греции научных знаний.

Если вопрос о греческих университетах остается открытым для первой половины этапа, то во второй половине уже очевидно появляются научные школы, например школа Фалеса или школа Пифагора.

Фалес Милетский (625–547 гг. до н.э.). По преданию путешествовал по странам Востока, учился у египетских жрецов и вавилонских халдеев.

Пифагор (576–496 гг. до н.э.) родился в финикийском городе Сидоне, в молодости вернулся с Самоса туда в качестве ученика. «В Сидоне он встретился с потомками наруфилософа и прорицателя Моха и другими финикийскими жрецами и был посвящен во все мистерии, совершаемые главным образом в Библе и Тире и во многих местах Сирии...» [88, с. 29–30]. Затем он перебрался в Египет. «Двадцать два года он провел в святынях Египта, изучая астрономию и геометрию и приняв посвящение во все мистерии, занимался этим глубоко и вдумчиво, пока не попал в плен к Камбису и не был уведен в Вавилон. Там он общался с магами, и их общение было взаимовыгодным, и, изучив детально их священные обряды, он узнал от них совершенно почитание богов и овладел в совершенстве наукой о числах, музыкой и другими предметами и, проведя таким образом еще двенадцать лет, вернулся на Самос в возрасте приблизительно пятидесяти шести лет» [88, с. 32].

Хотя достоверно известно, что основатели этих школ прошли длительную научную подготовку в Египте и Вавилоне, это не означает, что в их школах просто изучались теории предшествующих научных цивилизаций. Здесь опять же будет уместно сравнение с М. Ломоносовым, который получил первичное образование в церковном университете России, а базовую научную подготовку — в Европе, но созданная им научная школа России имела уже свою специфику. И если сравнивать этот этап античного цикла со вторыми этапами европейского и российского циклов, то тип развития его скорее ближе к последнему. Ведь в Европе уже в начале цикла появились собственные школы перевода, библиотеки и университеты. А в России первый крупный университет был открыт лишь в середине этапа. В Греции, как и в России, научная деятельность, судя по имеющимся у автора данным, началась лишь со второй половины этапа, а первые ученые (Пифагор, например) получали образование в соседней, более зрелой цивилизации. В России почти не было обучающих центров в первой половине этапа, и она была до Петра в очень сильной изоляции от других цивилизаций. Аналогичную изоляцию в первой половине этапа отмечают историки и для Древней Греции. Можно задаться вопросом: почему развитие Античного

цикла на втором этапе более подобно российскому, чем европейскому? Скорее всего, причина в том, что и античный, и российский цикл относятся к *срединному типу культуры*. Может быть, поэтому первым античным и российским ученым было легче получать знания в соседних более развитых цивилизациях — грекам в Египте и Вавилоне, а русским в Европе? Для них в принципе не существует цивилизационных антиподов. Для европейской же культуры, которая очень сильно сориентирована на *Запад*, получать знания в соседней *восточной* цивилизации, через арабов, с которыми Европа вела непримиримые идеологические войны, было крайне сложно. Достаточно вспомнить о крестовых походах, чтобы понять, насколько сложнее было европейцам учиться в арабских странах, чем русским спустя 500 лет учиться в Европе. Возможно, именно поэтому Европа была *вынуждена* переводить арабские и античные труды (с арабского же), создавать *собственные* библиотеки и университеты с самого начала II этапа, тогда как Россия в аналогичном периоде своего развития могла просто приглашать европейцев со всем их багажом знаний. Может, поэтому и для Древней Греции проще было учиться у Египта и Вавилона, чем самой создавать собственные научные школы? Ведь греческая культура была основана на синтезе западного (Египет) и восточного (Вавилон) крыльев западного блока науки того времени. Тем более что в период с 1000 по 500 г. до н.э. Греция воевала в основном на востоке, но с югом у нее были в целом мирные отношения. Военных конфликтов с Египтом или Вавилоном у Древней Греции практически не было, религиозной нетерпимости тем более. Поэтому древние греки того периода могли спокойно отправиться учиться в любой город Египта, в Сирию или Вавилон. Эта тенденция сохранилась и на следующем, III этапе Античного цикла. Кстати, создание в Александрии (Египет) одного из выдающихся научных центров античности, который дал миру чуть ли не треть научных достижений этой культуры, — это своего рода «возврат долга» Египту, который буквально выпестовал первых греческих философов.

III этап — созидание (500 г. до н.э. — 0 г. н.э.)

Начало этого этапа, согласно нашей модели, должно было ознаменоваться грандиозной революцией в сознании и появлении первых учений нового античного мировоззрения. Речь

идет о 500 г. (± 100 лет). Условно говоря, 100 лет до 500 г. — серебряный (VI) век, 100 лет после 500 г. — золотой (V) век.

В предыдущем разделе было показано, что VI в. до н.э. действительно был серебряным веком античной культуры. Достаточно просто упомянуть имена мыслителей этого периода: Пифагор, Фалес Милетский, Анаксимандр, Анаксимен, Анаксагор... Именно эти философы заложили основу античного мировоззрения, которое уже намного отошло от предшествующего египетского и вавилонского (хотя и было им порождено). Но серебряный век еще не дал основного импульса развития античной науки, созданное Пифагором учение практически осталось «вещью в себе». «Научная деятельность древней пифагорейской школы не получила развития. Пифагорейская наука и философия пережили период преследования и просуществовали до начала IV в. до н.э... после чего пифагорейская философия утратила всякое значение» [53, с. 10].

Такая незавидная судьба пифагорейского учения обусловлена, по мнению автора, тем, что оно поднялось гораздо выше того уровня, на котором могла бы развиваться античная наука. Можно предположить, что пифагорейское направление в науке еще ждет своей эпохи Возрождения. Образно говоря, учение Пифагора еще ждет своего Коперника, который заново откроет миру истинность и ценность основных концепций, как Н. Коперник заново открыл миру истинность идей Аристарха Самосского. Автор убежден, что хотя Пифагор и создал свое учение в Греции, потенциально он был мыслителем более высокого уровня, чем античный. Он собрал самое ценное знание Египта и Вавилона в единую гармоничную концепцию, понятную только очень небольшому кругу греческих ученых, и забежал в своем развитии настолько далеко, что его учение так и осталось загадкой для всех последующих научных цивилизаций. И стоит отметить в связи с этим, что Пифагор творил не в первом столетии античного III этапа, а в последнем столетии II этапа — этапа обучения. Именно в это время степень осмысленного впитывания знаний, накопленных всеми предыдущими цивилизациями, обычно достигает максимальной глубины. Пифагор собрал, по сути, в своей школе все самое ценное, что было накоплено до него в научных школах Запада, поэтому он был не столько ученым античности, сколько ученым Человечества.

А вот труды ученых V в. (первого столетия античного творческого периода) заложили основу для всей античной науки по-

следующих периодов. Именно поэтому первое столетие III этапа Античного цикла — его самое выдающееся столетие

Первые 100 лет — V в. до н.э.

Начало третьего этапа Античного цикла характеризуется всеми историками как период старта античной культуры, той культуры, достижения которой до сих пор восхищают человечество. Подъем при этом проявлялся не только в науке, но и в искусстве и общественной жизни, именно в этот период зарождается античная демократия. «В области литературного творчества V и VI вв. до н.э. были временем высокого подъема и появления новых литературных жанров» [22, с. 92].

Для V–VI вв. был характерным переход от лирической поэзии к расцвету трагедии и комедии, литературных жанров, связанных с театром. Стали появляться громадные, даже по нашим временам, театры. Так, построенный в VI в. в Афинах на юго-восточном склоне Акрополя театр вмещал до 17 тысяч человек, т.е. около половины всех афинских граждан.

«В V в. до н.э. Греция переживала период экономического подъема и достигла политического могущества, что привело в IV в. до н.э. к расцвету науки и искусства. Именно в это время развития глубокого философского мышления мы и наблюдаем возникновение смелых идей о строении мира и новых теоретических представлений о Вселенной» [56, с. 128].

«Демократия в Афинах была первоначальным завоеванием — и завоеванием плодотворным — мелких крестьян, ремесленников, торговцев и моряков... Плоды этих завоеваний — политические и культурные достижения — множатся начиная с VI в. до н.э. и конца V в. до н.э., в последнем отрезке этого периода, в золотом веке — в 450–400 гг.» [10, с. 371].

«В этот период греческие города-государства достигли наивысшего расцвета, что находит свое отражение в их культуре, философии, науке» [75, с. 41].

Рассмотрим изменения, происходящие в начале III этапа в мировоззрении, и в первую очередь в области космологии.

Ксенофан из Колофона (570 — 478 гг. до н.э.) и Гераклит из Эфеса (ок. 500 г. до н.э.) предположили, что Солнце и Луна вечером потухают или удаляются на бесконечно большое расстояние, а с каждым днем их заменяют новые солнца и луны.

Кроме этих философов оригинальные идеи о строении Вселенной высказывали и другие. Например, идеи, выдвинутые в этот же период Гераклитом Темным, Анаксименом, Алкмеоном, Парменидом, Эмпедоклом... Появление на рубеже двух веков (на переходе через 500 г. до н.э.) множества философов, каждый из которых выдвигал новые и оригинальные идеи о строении Земли, светил, планет и Вселенной, свидетельствует о начале бурного «мозгового штурма», направленного на поиск новой космологической (и физической) картины мира.

Пожалуй, наиболее радикальной и целостной была модель созданная Анаксагором (ок. 500–428 гг. до н.э.) из Клазомен. «Он считал, что поверхность Земли действительно плоская, как верхнее основание цилиндра, свободно плавающего в пространстве, тогда как круговорот эфира под Землей приводит в движение вокруг нее небесные тела. Таким образом, в этом строении мира заключалась определенная двойственность: для земных явлений основными направлениями считались прямолинейные — в горизонтальной плоскости, напоминающей гладь воды... тогда как для небесных явлений характерными считались радиальные движения к поверхности сферы и круговые вокруг центра. При этом все философы предполагали, что Земля покоится в центре Вселенной» [56, с. 111–112].

Одновременно в этом же веке зарождается учение атомизма. Заложил его тот же Анаксагор из Клазомен. «В основе существования мира, по Анаксагору, лежат бесконечно делимые и наделенные особыми свойствами первичные частицы — так называемые «семена» — всевозможных веществ» [75, с. 41]. Эти идеи повлияли на развитие атомизма сначала Левкиппа из Милета, а затем Демокрита в конце V в. и на развитие математических идей о бесконечно малых величинах Эвдокса Книдского (первая половина IV в. до н.э.).

В V в. зарождается софистика. Софисты провозгласили идеал всеобщего образования, которое охватывало риторику, право, философию, историю и естественные науки. Софисты впервые выдвинули принцип, согласно которому каждое положение нужно доказывать, тем самым они заложили предпосылки для точного мышления и методологических основ любой науки.

В этом же веке Зенон Элейский сформулировал ряд парадоксов (апорий), указывающих на связи между потенциальной и актуальной бесконечностью, в частности парадокс об Ахиллесе и

черепаше. «Парадоксы Зенона считаются первой формой мысленного эксперимента...» [75, с. 42].

В этом же веке Сократ существенно развивает логические методы мышления.

В V в. формулируются классические проблемы античной математики: трисекция угла, квадратура круга и удвоение куба. «Попытки их решения вели к появлению новых математических понятий и использованию кинематических методов в математике» [75, с. 43]. Первую попытку механического решения трисекции угла предпринимает Гиппий Элидский.

Демокрит в этом же веке составляет первый античный указатель лекарственных растений. «При его составлении он использовал египетские источники» [75, с. 43]. «Эмпедокл создал учение о четырех основных элементах (стихиях), которые он считал вечными, самотождественными, количественно и качественно неизменяемыми субстанциями. Элементы соединяются в предметах посредством двух принципов («любви» и «вражды»)». Согласно Эмпедоклу весь мир подвергается периодическим изменениям» [75, с. 43].

В начале того же V в. Гераклит Эфесский создает методы диалектического мышления: все течет, все меняется. «Понимая жизнь как непрерывное движение, Гераклит считал, что она подчиняется одному закону: чередованию противоположностей, которые утверждаются во взаимной борьбе» [75, с. 44].

Во второй половине V в. Евклид из Мегары создает мегарскую философскую школу, которая «оказала значительное влияние на развитие античной логики и сформулировала много логических парадоксов (софизмов). Наиболее известный из них — “Лжец”» [75, с. 44].

Большой вклад в развитие математики внесли работы Гиппократ Хноского, он сформулировал проблемы, решение которых было найдено «только в XX в. советским математиком Н.Г. Чеботаревым» [75, с. 45]. «Активную деятельность развивает медицинская школа «отца медицины» Гиппократ с острова Хиос. В противовес умозрительным спекуляциям эта школа требовала практической проверки в медицине теоретических положений и выводов. Гиппократ объяснял болезни естественными причинами... Собрание 58 трудов этой школы за период с 450 по 350 г. до н.э., впоследствии названное «Corpus Hippocraticum», весьма широко использовалось врачами почти до начала XIX в.

Медицинская школа Гиппократов положила начало профессиональным объединениям античных медиков — цехам, разработавшим профессиональные морально-этические нормы поведения, которые принимались как присяга («Клятва Гиппократов»)» [75, с. 44–45].

Впрочем, один из первых вариантов врачебной клятвы существовал еще в Древнем Египте, здесь Гиппократ не был первым.

Заканчивая здесь анализ развития науки в V в. до н.э., стоит отметить его грандиозную роль не только для античной, но и для мировой науки. Это был век великого прорыва из науки древнеегипетской и вавилонской в науку нового образца — античную. Причем, как мы видим, прорыв осуществлен был по всем фронтам научных дисциплин того времени.

Вторые 100 лет — IV в. до н.э.

Платон (428–348 гг. до н.э.) создал первую целостную идеалистическую систему.

«Реальный мир он считал только образом неизменного мира идей, о котором можно получить действительные сведения... путем умственного познания... На суждениях Платона о природе, изложенных в диалоге «Тимей», заметно влияние пифагореизма. Платон понимал мир как органическое целое, созданное божественным демиургом, вложившим в него мировую душу, которая управляется разумом. Платон считал, что эта идея отражается в математическом ряде движения небесных тел» [75, с. 45].

«В 387 г. до н.э. Платон основал в Афинах Академию — философскую школу, основывающуюся на традициях пифагорейцев. В разных формах эта школа просуществовала вплоть до 529 г. (по указу императора Юстиниана I она была закрыта)... Платоновская философская школа провозглашала объективный идеализм. Она оказала влияние на все дальнейшее развитие философского мышления вплоть до нового времени» [75, с. 47].

Платон создал и собственную модель Вселенной, которая существенно отличалась от предшествующей модели Анаксагора. В последней главе «Республики» упоминаются и восемь колец с ободами различной ширины, которые пригнаны друг к другу так, что образуют единую поверхность. Описываются ширина и цвет этих колец: первое — наружное и самое широкое — многоцветное (это звездное небо) обращается вокруг оси, а связанные с ним остальные семь колец медленно вращаются в противополо-

ложном направлении. Из них внутреннее, т.е. восьмое, — самое быстрое (это Луна), затем следуют седьмое, шестое и пятое с одинаковыми скоростями (Солнце, Венера, Меркурий), а за ними идут по порядку другие» [56, с. 114]. Описанная космологическая картина — идеальное воплощение двухмерной модели пространства. Все мироздание превращается в плоский диск, состоящий из вложенных друг в друга колец. Отсутствует даже небесная сфера, которая превратилась в последний, восьмой диск. Такое упрощение, видимо, имеет аналогию с компромиссной моделью Тихо Браге (соединившего коперниковскую и птолемеевскую системы в одну, эклектическую, примерно на той же фазе развития астрономии в Западном цикле). Тот прорыв, который был достигнут в работе Анаксагора столетием раньше, здесь редуцирован до линейно-плоскостной модели, ибо система колец (окружностей), вложенных друг в друга, — не что иное, как плоско-одномерная модель.

Но уже ученик Платона Аристотель (384–322 гг. до н.э.) окончательно завершил революционный переход из мира одномерных моделей пространства в мир двухмерных представлений, который привел к появлению типичной для поздней античности модели.

«Вселенная, по Аристотелю, имеет полную радиальную и сферическую симметрию. Мир состоит из вложенных друг в друга... сферических поверхностей... Существовавший в анаксагоровской картине мира контраст между радиально-сферическим строением окружающего неба и плоско-прямоугольной структурой всего, находящегося на земной поверхности, здесь был совершенно устранен; сведение анаксагоровского мира к небольшому фрагменту, вырванному из большого земного шара, сильно расширило картину мира» [56, с. 126].

Космология Аристотеля очень подробна и основательна, она опирается на представления об эфире как совершенной вселенской среде, в которой и существуют все внешние для Земли небесные тела. Все тела сферичны (но не следует думать, что они внутри чем-то наполнены, скорее это пустотелые сферические оболочки), включая Солнце, Луну и Землю. В центре Вселенной Аристотеля покоится Земля, которая состоит из четырех первоэлементов: земли, воды, воздуха и огня. Вселенная конечна и сферична. Планетарные «сферы» были не просто геометрическим понятием, а вполне реальными, окружающими друг друга хрустальными оболочками» [56, с. 127]

Космология Аристотеля не была абсолютно оригинальной. До него аналогичную модель Вселенной предложил его друг Каллиппа, у которого мир состоял из 33 сфер (по 4 для Сатурна и Юпитера, по 5 для Марса, Венеры, Меркурия, Солнца и Луны). Но Аристотелю для логического объяснения движения всех небесных тел потребовались еще 22 хрустальные сферы, итого в его космосе все держалось на 55 хрустальных и прозрачных оболочках, которые вращались вокруг Земли.

Лишь на поверхностный взгляд может показаться, что сферы Аристотеля — это прорыв к трехмерной модели пространства. Нет, его модель оставалась двухмерной, но, в отличие от идеально плоской модели Платона, двухмерность Аристотеля приобрела характер сферических оболочек. А их число — 55 показывало, насколько точно пытался рассчитать траекторию планет Аристотель, опираясь лишь на планетарный механизм вращений хрустальных оболочек. Построенная модель Вселенной Аристотеля оказалась настолько естественной для двухмерного сознания античной эпохи и периода Средневековья, что «аристотелевская картина мира в целом сохранилась на протяжении следующих столетий, вплоть до XVII в. Это показывает, насколько хорошо такое первое компактное и гармоничное представление вселенной соответствовало простому научному эксперименту тех времен» [56, с. 127].

Итак, грандиозная революция в космологии, начавшаяся в серебряном веке с появлением множества самых разнообразных моделей Вселенной, завершилась построением полноценной для двухмерного сознания оболочечной системы мира Аристотеля.

Впоследствии развитие астрономии в Древней Греции шло в первую очередь в направлении уточнений построенных ранее кинематических схем движения светил.

«Сила эллинистической культуры заключается в том, что восточный и греческий элементы слились в ней в единое целое. Особенно на примере астрономии мы видим, как вавилонский эллинизм и знание фактов объединились с греческой независимостью мышления и теоретической силой абстракции. Знакомство с вавилонскими методами наблюдения, а возможно, также с их инструментами побудило греческих ученых стать наблюдателями. **Вавилонские результаты для периодов и неравенств, которые до сих пор оставались просто численными данными, в руках греков стали основой для геометрических построений и**

привели к концепциям пространственной картины мира (выд. мной. — С.С.)» [56, с. 135].

Это очень важный вывод, который свидетельствует о том, что вавилонская наука развивала в первую очередь *временные* представления о небе, а греческая — *пространственные*. Такое различие внимания к структуре пространства и времени, как уже было отмечено выше, свойственно в целом всей культуре человечества, в которой западные ветви в первую очередь занимаются развитием пространственных закономерностей, а восточные — временных. А как уже отмечалось, вавилонская наука была восточным крылом западной ветви Цивилизации.

В целом же Аристотель отказался не только от космографии Платона, но и всей его философии.

«Он отверг мир идей Платона и создал собственную онтологию (науку о сути явлений), в которой подчеркивал приоритет чувственного познания. В своих трактатах «Органон» и «Метафизика» Аристотель сформулировал общие принципы дедуктивной логики... принцип исключенного третьего... Аристотель создал учение о категорическом и модальном силлогизме (умозаключении)» [75, с. 45].

Аристотель создает свои знаменитые труды: «Метафизика», «О небе», «О возникновении и уничтожении», «Метеорология», «Проблемы», «Механика». В этих сочинениях Аристотель «пытался заложить фундамент физики, основываясь на наблюдениях и эксперименте... Именно в сочинениях Аристотеля изложены представления о кинетической энергии, распространении света и осмотических явлениях, дано верное толкование распространения звука в воздухе, объяснено явление эха как отражения звука от препятствий, предпринято экспериментальное определение веса воздуха и т.п.» [75, с. 47–48].

Сочинения Аристотеля «Об изучении животных» заложили основы зоологии. Он ввел представление о биологической целесообразности.

В 335 г. до н.э. Аристотель основал в Афинах философскую школу Ликей, ставшую важным научным центром античного периода.

В этом же веке создается непозиционная система записи чисел с помощью букв греческого алфавита, создаются древнейшие счеты, «которые являлись основным счетным прибором вплоть до эпохи Возрождения» [75, с.45].

«Древнегреческий математик и астроном Эвдокс Книдский впервые дал общую теорию пропорций и величин... Построенная им теория включала в себя как отношения целых чисел, так и отношения отрезков. Она представляла собой античную форму современной теории чисел» [75, с. 46]. Он же создал античную теорию предела. И он же создал первую космологическую модель движения планет, Солнца и Луны со взаимной зависимостью движения отдельных сфер, которая впоследствии была развита Гиппархом и получила окончательное формирование в теории Птолемея.

В этом же веке началось изучение некоторых свойств линз. Так, Аристофан установил, что с помощью линз можно разводить огонь, уже в этом веке линзы использовались для прижигания ран.

Архит Тарентский вводит в математику механические методы и формулирует первые теории рычага, весов, винта, безмена, колеса, блока, клина. Предложенная им методика была впоследствии расширена в сочинении Архимеда.

В 320 г. до н.э. Дикеарх из Мессены составляет новую карту известного на тот период мира.

В конце этого столетия «Эпикур Самосский основал в Афинах третью философскую школу под названием «Кепос» («Сад»)... Провозглашая необходимость познания сущности мира, Эпикур пытался объяснить некоторые физические явления (молнию, затмения Солнца и т.п.) естественными причинами» [75, с. 49].

В конце IV столетия и в начале III в. Теофраст из Эреса в своем сочинении «О минералах» заложил основы минералогических исследований, основы систематической ботаники и физиологии растений. В этот же период Геросфил из Халкедона разработал основы анатомии, впервые произвел отделение нервов от сухожилий и артерий. «Изучая признаки и особенности протекания болезней, он создал основы медицинской (врачебной) симптоматологии» [75, с. 50].

Третьи 100 лет — III в. до н.э.

Как всегда в середине любого этапа, в этот период происходит качественное изменение в развитии науки. В данном случае основная научная деятельность переместилась в новый центр античной культуры — Александрию. «...Греческие цари Птолемеи основали там храм муз «Мусейон», знаменитый своей библиотекой, куда отовсюду собирались рукописи; сюда были созваны в качестве руководителей самые знаменитые ученые, которые составили нечто вроде академии. Кроме философии,

медицины и математики, здесь процветала также и астрономия» [56, с. 136].

Этот переход знаменует собой начало нового явления для греческой цивилизации — она выходит за пределы самой Греции и становится мировой. Как грибы после дождя появляются греческие колонии, в которых достижения античной культуры передаются окружающей среде. Такие колонии появляются на юге, на востоке, на западе (Италия)...

В знаменитой Александрийской библиотеке к концу ее существования (она была разрушена в 391 г. фанатиками-христианами) было собрано 700 000 свитков.

Ученые Мусейона получали пожизненное обеспечение за исследовательскую деятельность. «Мусейон имел астрономическую обсерваторию, зоологический и ботанические сады, анатомический театр и другие службы для проведения экспериментальных исследований» [75, с. 50].

В III в. до н.э. (третье столетие этапа) в Александрии очень активно развивалась наблюдательная астрономия, которая дала множество весьма точных данных о Солнечной системе. В этот период работали такие известные греческие астрономы, как Аристилл, Тимохарис, Эратофен, Посидоний и Эвдокс. Накопленные в этом столетии данные привели к двум результатам. Во-первых, они дали импульс дальнейшему развитию космологической модели мира, первому появлению гелиоцентрической модели Аристарха Самосского (III в. до н.э.). Впрочем, его модель, опередившая время почти на 2000 лет, была раскритикована современниками и почти забыта. Во-вторых, накопление точных наблюдательных данных о движении планет, Солнца и звезд дало основание для создания Гиппархом из Никеи во II в. до н.э. новой кинематической модели мира.

В начале этого столетия в Александрии работал Евклид. «В своем главном труде «Начала», состоящем из тринадцати книг, он привел в единую, логически завершенную дедуктивную систему некоторые важные области математики того времени» [75, с. 48].

В этом же веке Зеноном из Китиона создается еще одна философская школа — школа стоиков. «Разработанная стоиками система пантеистического монизма в учении о природе соединяла в себе детерминистское и теологическое понимание мира» [75, с. 50].

Эрастофен Киренский создал способ нахождения простых чисел (так называемое «сито Эрастофена»). Он же составил карту, ставшую вершиной греческой картографии.

В этом же веке работал Архимед, который внес большой вклад в математику, статику, механику, гидростатику. Архимед ввел понятия: «центр тяжести», «статический момент», «вес», «равновесие рычага» и вывел основной закон гидростатики — «закон Архимеда». Он же изобрел винт Архимеда, полиспаст и многое другое, что сделало его величайшим инженером-изобретателем античности. Архимед изучал и оптику, открыв в то время многие ее законы.

Ктесибий основал в Александрии школу механики. «Эта школа занималась преимущественно пневматикой (проблема сжатого воздуха) и внедрением в практику изобретений, созданных на основе полученных в этой области знаний (гидравлический инструмент, водяные поплавковые часы, пневматическое оружие, насос, поршневой пожарный насос...» [75, с. 51].

В этом же столетии медик Эрасистрат впервые заложил основы анатомии и фармации.

Филон Византийский в своей механике изложил основные положения теории рычага и теории автоматов, описал некоторые военные машины и множество механических игрушек «автоматического театра», основанных на принципах пневматики, высказал идеи о тепловом расширении воздуха, о термоскопе, карданном подвесе и других устройствах [75, с. 53].

В 283 г. до н.э. постановлением Птолемея III в каждый четвертый (високосный) год к 365-дневному году добавляется «переходный» день.

В конце III в. Аполлоний Пергский дал систематическое изложение теории конических сечений. «Фундаментальные идеи, высказанные в его сочинении, оказали большое влияние на развитие науки нового времени: аналитической геометрии, проективной геометрии и функционального анализа в математике» [75, с. 53]. Им же изобретена астролябия.

В этом же веке работали Стратон из Лампсака, Аристарх Самосский и многие другие греческие ученые. В целом III в. до н.э. отличался активным переходом к экспериментальной науке и более точным и обширным наблюдениям и описаниям явлений природы.

Четвертые 100 лет — II в. до н.э.

Появилась 14-я книга, дополняющая 13 книг Евклида (автор — Гипсикл Александрийский).

«Гиппарх из Никеи, который жил и работал (ок. 162–126 гг. до н.э.) главным образом на Родосе, считался величайшим среди астрономов Древней Греции» [56, с. 137]. Вся система мира Гиппарха была построена на красивой идее о том, что «следуя своей внутренней природе и необходимости гармонии, небесные тела описывают круговые орбиты совершенно равномерно. Из-за того, что Земля находится не в центре этого круга, скорость Солнца представляется нам попеременно возрастающей и убывающей...» [56, с. 139]. Гиппарх составил весьма точные кинематические схемы движения Солнца и Луны, первый каталог неподвижных звезд (850 звезд), рассчитал продолжительность солнечного года с точностью до 6 минут, открыл прецессию точки весеннего равноденствия, определил параллакс Луны, эксцентриситет солнечной орбиты и т.п.

Пятые 100 лет — I в. до н.э.

Возникает неопифагоризм.

Тит Лукреций Кар написал поэму «О природе вещей», в которой выступил как атомист и последователь Демокрита и Эпикура. «По Лукрецию Вселенная, как и атомы, вечна и бесконечна. Разносторонность характера или формы предметам придают разные атомы, которые находятся в постоянном движении. Поэма Лукреция донесла идеи античной атомистики до эпохи Возрождения» [75, с. 55].

Медик Асклепиад впервые применил для лечения больных диету, движение, массаж и ванны.

Юлием Цезарем проводится грандиозная реформа календаря, вводится високосный год.

Стробон создает труд по географии всего мира. «Римский архитектор Марк Витрувий Полион написал дошедший до нас трактат «Десять книг об архитектуре, в котором обобщил опыт античного зодчества и инженерно-технического знания, а также многочисленные данные из механики и математики» [75, с. 50].

Мы видим, что, несмотря на отнесение этого последнего столетия к творческому этапу, он ознаменован уже переходом к

следующему итоговому, обобщающему этапу: грандиозная реформа календаря, труд по географии всего мира, обобщающий труд по архитектуре...

Обобщим особенности этого этапа. Очевидно, что именно на нем появилась, развилась и достигла своего предельного совершенства античная наука. Именно на этом, творческом, революционном этапе работали такие известные философы и ученые античности, как Демокрит, Сократ, Платон, Аристотель, Эпикур, Архимед, Гиппарх, Зенон, Гераклит, Гиппократ, Евклид и многие, многие другие — да, почти все известные ученые и мыслители античности (а если добавить к этому этапу и предшествующие ему 100 лет серебряного VI в., то практически все известные античные мыслители).

Этот этап начался с революции в математике и космологии, достиг своего расцвета и предельной творческой активности во втором столетии (IV в.), максимальной творческой активности в области прикладных наук и инженерии в третьем столетии (III в. до н.э.). Далее пошло развитие прикладных знаний и совершенствования теории, внедрение новых механизмов и веществ в практическую жизнь. В последнем, пятом столетии этого этапа творческая активность ослабла, началась подготовка к систематизации полученных знаний и передача их в другие страны, в частности в Италию.

Как и все без исключения, этот этап естественным образом разделяется на два периода по 250 лет каждый. Первый период — создание основ античной науки. Он проходил в основном в самой Греции. Второй период — развитие и совершенствование античной науки в рамках полученных на первом этапе принципов, применение этой науки на практике, в этом периоде центр активности переместился в Александрию, что ознаменовало переход греческой культуры от развития национального к развитию уже на мировой арене.

IV этап — подведение итогов (0 — 500 гг. н.э.)

На этом этапе наука развивалась уже в недрах Римской империи, и она существенно отличалась в целом от своей предшественницы, греческой науки:

«Прежде всего требует уточнения вопрос: что такое римская наука и существовала ли она вообще? Разумеется, под римской наукой можно понимать всю ту науку, которая развивалась, процветала или приходила в упадок на территории Римского государства, пока это государство оставалось мировой державой, включающей в себя и Афины, и Александрию, и Пергам, и все прочие культурные центры тогдашнего Средиземноморья. В этом случае не имеет значения, были ли ученые, которых мы считаем представителями римской науки, греками, сирийцами, иудеями или собственно римлянами; не важно также, на каком языке они писали свои работы. Определяемая таким образом римская наука должна рассматриваться в качестве одного из этапов античной науки в целом, а именно в качестве последнего, заключающего ее этапа, поскольку время римского владычества над странами средиземноморского региона хронологически почти совпадает с эпохой Римской империи, распад которой ознаменовал собой крах всей античной цивилизации. При такой трактовке понятие «римская наука» практически эквивалентно понятию «наука эпохи Римской империи». Величайшими представителями этой науки окажутся Птолемей, Гален, Диофант — люди, по своему происхождению отнюдь не бывшие римлянами и писавшие не на латинском, а на греческом языке. Среди корифеев этой поздней античной науки собственно римлян мы не найдем.

...Римская культура отнюдь не была эпигоном ответвлением греческой: ее следует рассматривать в качестве младшей, но, в сущности, равноправной ветви на едином дереве античной культуры.

Но вот мы переходим в науку, и тут нас охватывает недоумение, как если бы мы неожиданно оказались перед пустой дырой... (выделено мной. — С.С.). Мы не можем назвать ни одного римлянина, который внес какой-либо, хотя бы самый незначительный, вклад в развитие указанных точных наук. Нечто схожее имело место и в сфере философии... Своеобразным исключением из сказанного может показаться знаменитая поэма Лукреция «О природе вещей». Но не следует ли отнести славу этой поэмы прежде всего за счет ее литературных достоинств? ... Ее автор был, бесспорно, вдумчивым и образованным человеком, прекрасно знавшим греческую философию. Но по существу своего содержания поэма Лукреция была всего лишь талантливым изложением воззрений Эпикура, к которым сам Лукреций не добавил ничего нового...

Сделаем вывод. Рим дал миру великолепных поэтов, глубоких моралистов, замечательных историков, блестящих ораторов. Но в области теоретического мышления — будь то математика, астрономия... — мы не найдем ни одного представителя римского этноса. Римляне были, бесспорно, одаренным народом, но их одаренность была проникнута духом практицизма, чуждого греческому гению» [58, с. 338–342].

В соответствии с ранее установленной схемой IV, завершающий этап Античного цикла должен обладать следующей доминирующей чертой — энциклопедизмом. И это действительно так. Уже за столетие до начала четвертого этапа в Римской империи появляется основоположник античного энциклопедизма — Варрон (116–27 гг. до н.э.). В середине I в. до н.э. он получил задание от Цезаря организовать в Риме большую публичную библиотеку. Создавая эту библиотеку, Варрон одновременно пишет огромное количество собственных энциклопедий. Каталог его сочинений содержит свыше 70 наименований общим объемом около 600 книг. Энциклопедизм Варрона послужил «образцом и источником для многих последующих сочинений аналогичного жанра» [58, с. 351]. И следом за ним в Римской империи появляются другие энциклопедисты: Гигин, Цельс, Колумелла, Плиний Старший и др.

В этом же предшествующем четвертому этапу веку появляется знаменитая поэма Тита Лукреция Кара «О природе вещей».

Первые 100 лет — I в.

«Следующим после Варрона выдающимся энциклопедистом был Авл Корнелий Цельс, живший в середине I в. н.э.... Цельс написал большую энциклопедию («Artes»), состоявшую из шести частей, посвященных соответственно сельскому хозяйству, военному делу, медицине, ораторскому искусству, философии и праву» [58, с. 353].

В этом же веке появилось множество других энциклопедических работ.

«Луций Аней Сенека (4 г. до н.э. — 65 г. н.э.) — политический деятель, оратор, поэт и драматург, но прежде всего философ-моралист — меньше всего может считаться ученым-естествоиспытателем. Тем не менее его трактат «Естественнонаучные вопросы» в семи книгах стал в дальнейшем одним из наиболее популярных римских трудов в области естественных наук» [58, с. 366].

«Плиний Старший обобщил в «Естественной истории»... состоящей из 37 книг, сведения почти 500 древнегреческих и римских ученых из некоторых областей античной зоологии, ботаники, минералогии, медицины, металлургии и химии...» [75, с. 58].

«Конечно, с нашей точки зрения, Плиний не был ученым, и его энциклопедия не выдерживает критики, с каким бы критерием, применимым к подлинно научному труду, мы к ней ни подходили. Но не следует забывать, что энциклопедия Плиния была сочинением, авто-

ритет которого считался непрекаемым в течение последующих XII–XIV вв.! Мало можно назвать книг (за исключением Священного писания), которые в столь большой степени оказали бы влияние на формирование мировоззрения людей поздней античности, Средневековья и даже эпохи Возрождения» [58, с. 374–375].

«Герон в работе «Метрика» обобщил достижения античной математики... Герон занимался многими вопросами прикладной механики (сочинение «Об искусстве соорудить автоматы»...), практическим землемерием — геодезией (сочинение «Об устройстве для нивелировки»), сконструировал реактивную паровую турбину (эолипил)» [75, с. 58].

В этом веке были написаны книги «Об архитектуре» (Витрувий), «География» (Помпелий Мела), «О сельском хозяйстве» (Колумелла), «О римских водопроводах» (Фронтин). Все эти книги не имели никаких новых идей и носили описательный характер.

Следует отметить, что I в. был самым выдающимся для обобщающей, энциклопедической деятельности римской науки. Со II в. начинается деградация римской науки — «... II в. н.э. ознаменовался постепенным упадком по всем направлениям» [58, с. 383]. Но активность античной науки в целом еще не сошла на нет, она просто вернулась к греческим ученым, хотя их труды уже носили совершенно иной характер — характер наведения системного порядка в добытых на III этапе новых знаний.

Вторые 100 лет — II в.

«Клавдий Птолемей в своем главном астрономическом труде «Великое математическое построение астрономии в XIII книгах»... на основании теоретических рассуждений Аполлония Пергского об эпипциклах математически описал геоцентрическую систему Гиппарха..., придав тем самым законченную форму геоцентрической теории мироздания» [75, с. 58].

Клавдий Птолемей написал трактат «Оптика», выдержанный в традициях Евклида.

Он же составил наиболее обширную карту известного в то время мира. «Труд Птолемея «Руководство по географии» в 8 книгах — наиболее подробная сводка знаний античных ученых в данной области... Всего Клавдий Птолемей привел координаты

8000 географических пунктов. Его данные начали исправляться только в XV–XVI вв.» [75, с. 59].

«Гален из Пергама создал целостную систему врачебной науки, которая считалась непогрешимой вплоть до развития наук нового времени. При ее разработке Гален исходил из аналогии между макрокосмом (Вселенной) и микрокосмом (телом человека)...» [75, с. 59].

«Появилась греческая народная книга «Физиолог», описывающая свойства различных представителей растительного, животного мира и мира минералов...» [75, с. 59].

«Характерной чертой латиноязычной науки II в.н.э. был отход от реальных проблем действительности, находившихся в центре внимания римских ученых предыдущей эпохи... Примером такой тенденции может служить творчество Авла Гелия (130–180 гг. н.э.), автора знаменитых «Аттических ночей» в 20 книгах... Эти сочинения представляют собой весьма беспорядочную компиляцию отрывков и пересказов (эпитом), взятых из множества греческих и римских писателей. Этот материал содержит сведения из самых различных областей знания — литературы, грамматики, истории, философии, права, медицины, математики и естествознания. Сами по себе эти сведения не содержат ничего нового... В своем сочинении Гелий приводит цитаты примерно из 250 авторов, причем многие из этих цитат известны только благодаря ему» [58, с. 383].

Третьи 100 лет — III в.

«В III столетии наследником энциклопедической традиции Варрона и Плиния явился Кай Юлий Солин... от которого до нас дошло сочинение, имеющее характерное заглавие «Собрание примечательных вещей»... Источником для этого сочинения послужили прежде всего «Хорография» Помпония Мелы и «Естественная история» Плиния Старшего...» [58, с. 384]. Этот труд III в., однако, был уже компиляцией с предыдущих энциклопедий и не нес в себе даже систематической новизны.

Выходит трактат Диофанта «Арифметика», в котором впервые представлена алгебраическая символика, давшая впоследствии толчок развитию алгебры у арабских математиков. Книга была обширной сводкой знаний в области арифметики и геометрии.

Четвертые 100 лет — IV в.

В этом столетии «Хронология» вообще не содержит сведений о научных событиях в античной культуре.

Рожанский же упоминает лишь Халкидия — неоплатоника, который написал комментарии к «Тимею» Платона. «Рассуждения Халкидия, порой очень запутанные и мало вразумительные, несут на себе явную печать неопифагорейской мистики чисел...» [58, с. 384]. Его последняя глава, которая была посвящена астрономии, как выяснилось позже, была полностью списана с трактата по астрономии II в. н.э. Теона из Смирны. Причем, «сам Халкидий ни разу не ссылается на этот источник» [58, с. 385].

Начиная с этого периода вообще наблюдается не только общее падение уровня научного знания, но и падение научной этики и культуры. Римские авторы перестают быть корректными в своих работах и приписывают себе те достижения в области систематизации, которые были получены за столетия до этого их предшественниками. Это свидетельствует и о низком уровне общей научной культуры, ведь при высоком уровне такие компиляции могли бы быть обнаружены мгновенно. Следовательно, эти работы уже писались не столько для научной среды, которой в Римской империи, скорее всего, не существовало, а для «народа».

Пятые 100 лет — V в.

Традиции энциклопедистов продолжает Макробий, от которого дошли до наших дней два труда, имевшие большой успех в средние века: «Сатурналии» и комментарии ко «Сну Сципиона» Цицерона. Последний труд представлял большой интерес, так как в нем впервые на латинском языке дается сжатое изложение неоплатонической философии.

«Астрономический раздел комментария Макробия содержит массу путаницы и различного рода неправдоподобных сведений; характерно, например, что сплошь и рядом он ссылается на древних египтян, в то же время игнорируя достижения греческой астрономии... Несмотря на эту путаницу (а может быть, именно благодаря ей), в Средние века Макробий считался одним из величайших авторитетов в области астрономии» [58, с. 386].

«В лице Марциана Капеллы... мы встречаем последнего античного энциклопедиста варроновской традиции. Его единственное сочинение «Брак Меркурия и философии»... состоит из девяти книг, две из которых служат общим введением, а остальные посвящены соответственно грамматике, диалектике, риторике, геометрии, арифметике, астрономии и музыке. Источниками для Капеллы служили Варрон, Плиний, Солин и какие-то не дошедшие до нас латинские учебники, чер-

павшие свой материал из соответствующих греческих трактатов... Напыщенный стиль, дешевая риторика и безвкусная аллегоричность показывают, насколько деградировала римская проза со времен Цицерона и Целса. Тем не менее сочинение Капеллы пользовалось большой популярностью в Средние века...» [58, с. 386].

V в. был отмечен не только общей деградацией античной науки, но и серьезными социально-административными гонениями на нее. В результате происходит закрытие многих научных центров, в частности александрийского, ученые бегут в Сирию и Иран, в Индию.

В 415 г. «последняя представительница александрийской школы математик Гипатия была убита толпой фанатиков-христиан» [75, с. 63].

Если обобщить развитие науки на IV этапе Античного цикла, то в целом его можно охарактеризовать следующим образом: первые два столетия (или чуть больше — примерно 250 лет) происходили глобальная систематизация накопленных ранее научных знаний, их обобщение, придание им целостной и завершенной формы. Каждое из таких обобщений послужило человечеству впоследствии не одно столетие, а некоторые труды были актуальны вплоть до XVIII в.! Однако при этом практически ничего принципиально нового в науке на этом этапе не появляется, не было сделано никаких фундаментальных научных открытий, новых теорий или революционных экспериментов, вся научная деятельность этого этапа базируется на результатах III творческого этапа Античного цикла (греческого). Более того, обобщающая и систематизирующая деятельность практически заканчивается на третьем столетии этапа. В IV в., судя по данным из «Хронологии», в античной науке вообще ничего не происходит, кроме вороватых переписываний работ предыдущих авторов, а завершающее столетие характеризуется разрушением ранее созданных школ и научных центров, убийством видных ученых, массовой эмиграцией ученых и философов на территорию нового, более молодого научного цикла — Индо-арабского.

История античной науки и ее основные особенности на IV этапе — самый яркий и изученный историей пример развития науки вообще в период завершающего имперского 500-летия. Основные типовые черты этого периода развития науки: обобщающая, систематизирующая научная деятельность, ведущая к созданию энциклопедических трудов и полное отсутствие новых

идей. Вторая половина этого этапа характеризуется появлением компилятивных трудов, полных эклектики и путаницы, резким снижением общей научной культуры. Все эти процессы кажутся на первый взгляд весьма парадоксальными — после бурного греческого периода (III этапа цикла) такое резкое прекращение творческой активности кажется необъяснимым. Тем более это выглядит на первый взгляд парадоксально с учетом того, какую роль во всем мире начинает играть Римская империя. Из этого следует, что политическое и экономическое могущество напрямую не связаны с накалом научного творчества. Можно сказать, что если Греция заложила основы великой античной культуры, то ее геополитическими плодами воспользовалась Римская империя, сама при этом почти ничего нового не внесшая в развитие этой культуры. Более того, имперская политика, основанная на экспансии и сборе налогов с подчиненных соседних стран, базировалась скорее уже на «военной культуре», главным действующим лицом Римской империи стал грубый солдат, для которого и был построен Колизей с его театрализованными убийствами людей и животных.

Аналогичный упадок науки, надо полагать, был свойственен и предшествующим циклам — египетскому и вавилонскому. Но это, к сожалению, пока трудно точно определить, опираясь на те скудные данные, которые имеются у историков. Более поздний цикл — индо-арабский, как будет показано далее, также характеризуется существенным упадком научной активности на завершающем, IV этапе. Но, имея перед глазами два примера бесплодных IV этапа, мы можем предполагать, что аналогичная трансформация научного развития ожидает и европейскую цивилизацию, которая с 2000 г. вступила в фазу своего завершающего развития (2000–2500 гг.). Если эта закономерность сохранится, то на фоне все возрастающей мощи Североатлантической империи, европейскую и особенно американскую науку в ближайшие 500 лет ожидает творческое бесплодие. Она сохранит способность лишь к обобщающим и систематизирующим обзорным научным трудам, да и то на протяжении первых двух столетий, когда будут переписываться достижения предшествующего европейского этапа развития науки. А в последующие три столетия американская наука перестанет существовать вообще. Но мировая наука при этом не умрет — эпицентр ее активности переместится в иную культурную среду.

1.4.2. Регресс науки в начале каждого нового цикла

Сравнивая уровень науки в Античном цикле с уровнем науки в средневековой Европе, испытываешь удивление. Как могло так получиться, что после столь высоких достижений античности, сразу после развала Римской империи произошло такое «одичание» в Европе? Ведь Римская империя контролировала часть Европы, а ее политическое крушение не разорвало связь времен. Христианская церковь, в монастырях которой продолжалось изучение науки первые 500 лет Западного цикла, была наследницей христианской церкви Римской империи. Да и в Византийской империи христианская культура обладала мощным влиянием. И хотя в своем завершающем цикле античная наука уже сама деградировала почти до мифологического уровня развития сознания, но то, что последовало, затем, в Средние века, было еще хуже — полный отказ от научных методов и знаний.

Чтобы представить, насколько резко упал уровень миропонимания в Европейском цикле по сравнению с античностью, приведем несколько цитат, описывающих состояние науки раннего и позднего Средневековья в Европе.

В VI в. вышла *первая книга Европейского цикла* по космологии — «Христианская топография Вселенной, основанная на свидетельстве Священного писания и в которой не дозволяется христианам сомневаться». Эта книга была написана монахом Козьмой Индикоплевстом в 535 г. Козьма написал свое сочинение с целью опровергнуть мнение тех, кто придавал Земле круглую форму.

«Он привел в систему космографические мнения Отцов и задался мыслию объяснить все явления Неба согласно со Священным писанием... Если верить Козьме ... то обитаемая Земля имеет плоскую поверхность. Земля уже не диск, как думали во времена Фалеса, но представляет форму параллелограмма... Этот параллелограмм окружен Океаном, который создал себе четыре залива, а именно: моря Средиземное и Каспийское и заливы Аравийский и Персидский... Земной рай помещается у Козьмы на востоке, равно как и четыре реки, орошающие Эдем... Таким образом, вселенная Козьмы в конце концов представляет собой большой продолговатый сундук (рис. 18)... По мнению Козьмы, обитаемая земля идет, все поднимаясь, от юга к северу, так что южные страны гораздо ниже стран северных... На са-

мом севере существует большая коническая гора, за которую скрываются Солнце, Луна, планеты, кометы; эти светила никогда не опускаются под Землю...» [74, с. 305–306].

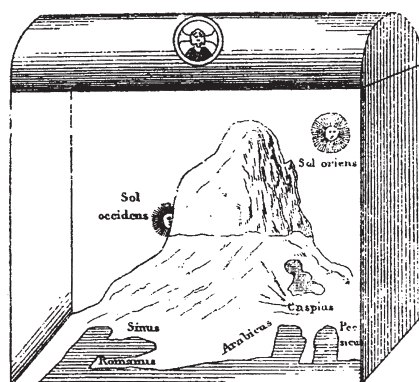


Рис. 18. Космология по Козьме Индикоплевсту

Неизвестно, как появилась у Козьмы такая модель, возможно, он ее идею позаимствовал у индийцев, в космологии которых также в то время существовала центральная гора Меру, за которой прятались на ночь светила, а Козьма, как известно, до монашества был купцом и путешествовал в Индию. Но он создал ту самую систему раннего Средневековья, на основе которой «в протяжении шести столетий составляли космографические карты» [74, с. 307]. Книга Козьмы надолго затормозила развитие

космологии в Европе, ведь она отражала официальную точку зрения церкви и была изначально направлена на то, чтобы победить «ересь».

«Со всех сторон против Церкви направлены нападки; некоторые люди, прикрываящиеся именем христиан, утверждают, невзирая на Священное писание и заодно с языческими философами, что Небо имеет сферическую форму; без сомнения, эти люди введены в заблуждение затмениями Луны и Солнца.

Я сейчас докажу им, что ни Солнце, ни Земля не имеют сферической формы. Это не пустая гипотеза, изобретенная мною, а результат тщательного изучения скинии Моисея, построенной по повелению Господа, дабы воспроизвести мир, скинии — образа Вселенной, как называется она в Новом Завете...» (по [74, с. 308–309]).

Книга Козьмы очень типична для того времени — времени перехода от античной науки к науке раннего Средневековья. Она отражает тот *обвал уровня сознания*, который произошел на стыке двух циклов — античного и европейского. Античное мышление, несмотря на его деградацию в конце римского периода,

все же оставалось научным и наследовало великие традиции Греции. Европейское научное сознание находилось в самом начале своего формирования, для него оказались чрезмерно сложными даже упрощенные компилятивные теории позднего Рима. Европа начала строить свое мировоззрение практически с нулевого мифологического уровня. Стоит привести еще несколько цитат из книги Козьмы, чтобы увидеть, в какой научный мрак погружалась на этом переходе Европа.

«Те, кто доверяет мирской науке, воображают, будто возможно объяснить Вселенную разумом. Они со смехом слушают Священное писание, которому осмеливаются не верить; они отвергают истину слов Моисея, пророков и апостолов; они хотят объяснить форму Вселенной или геометрическими вычислениями астрономии, которые они облачают в прекрасные фразы, или затмениями Луны и Солнца и, таким образом, обманываются сами и совращают других с истинного пути!» (по [74, с. 310]).

В другом месте Козьма нападает на идею сферической Земли, обосновывая свою критику тем, что антиподы ходят ногами вверх. «А когда пойдет дождь, как сказать, что он на них падает? Дождь падает на одного, а на другого не падает, а скорее поднимается по нему! Как не смеяться над подобным безумием?» (по [74, с. 311]). Вот уж действительно, как не смеяться ...

Как пишет Фламарион, комментируя этот труд, «в VI в. существовали сведущие и ученые люди, вышедшие из александрийской школы, которые охраняли прогресс греческого гения и защищали труды Гиппарха и Птолемея...» [74, с. 314]. Но этих людей было немного, а основная масса европейцев находилась на таком низком уровне развития культуры, что им нужны были вульгарные и примитивные сказки, а не точные математические модели. «Таким образом ... можно сказать, что космографическая наука VI столетия, какую представлял ее Козьма, не продвигалась вперед, а, напротив, отступала, возвращаясь к весьма неясному прошлому...» [74, с. 314].

Удивительно, но факт — подавляющая часть европейцев до Коперника и Колумба придерживалась примитивных представлений о Вселенной, которые по своему уровню развития отбрасывали мировоззрение как минимум на 1000 лет назад, во времена до начала Античной революции, а большинство научных знаний античности практически были утеряны. Впрочем, не только в Европе, но и в некоторых арабских странах подобная

примитивная космологическая картина сохранилась вплоть до XIX в. (!). «В 1830 г. один арабский наставник по имени Бехара, прославленный в Каире, взялся объяснить Дозацу и Тейлору, как Бог создал четырехугольную, покрытую камнями Землю» [74, с. 314].

Кстати, Вселенная-сундук Козьмы была не единственной моделью мира во времена Средневековья. Европейская космография после крушения Римской империи представляла собой причудливую смесь прежних (и даже доисторических) моделей Вселенной. Так, например, известный ученый Средневековья Беда Достопочтенный представлял Землю даже еще проще — в виде яйца (рис. 19).

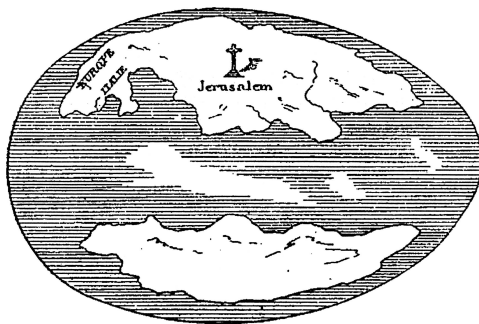


Рис. 19. Модель Земли Беды Достопочтенного

«Земля, — говорит он, — есть элемент, помещенный в середине мира; она находится в середине Вселенной, подобно желтку, находящемуся в середине яйца, вокруг находится вода, как вокруг яичного желтка белок; вокруг воды находится воздух...» [74, с. 315]. Как было отмечено в книге автором [67], модель Вселенной в виде яйца — это практически первая ступень

моделирования мира в теоретическом сознании человечества. И тот факт, что средневековые мыслители Европы отбросили все глубочайшие достижения предшествующих цивилизаций и начали построение моделей мира практически с нуля, с модели яйца, говорит о многом. Он говорит о том, что каждая новая цивилизация, которая стартует по пути научного цикла, волей или неволей начинает свой путь с тех же моделей, с которых когда-то начинала самая первая научная цивилизация. В результате такого регрессивного возврата к первичным представлениям о мире, идея земли-яйца, возродившаяся в Средние века из мифологического небытия, «пользовалась че-

стью представлять собой Землю на протяжении более тысячи лет» [74, с. 315].

Впрочем, этими сказками не ограничивалось многообразие космологических фантазий средневековой Европы. «Знаменитый Рабан Мавр (Маурус) из Майнца написал в IX в. сочинение... в 22 книгах. Это род энциклопедии, где он излагает краткие сведения обо всех науках. По его космографической системе Земля имеет форму колеса, помещена посреди Вселенной и окружена океаном» [74, с. 317–318].

Леонардо Дати считал, что Земля имеет форму буквы Т, находящейся в букве О (рис. 20).

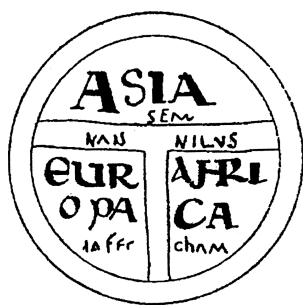


Рис. 20. Модель Земли
Леонардо Дати

Таким образом, «до великих открытий XV столетия картографы только воспроизводили в своих плоскошариях и в своих графических представлениях системы географов древности, от Гомера и Геката до отцов Церкви, а эти последние с мифологическими представлениями греков и средневековыми легендами» [74, с. 321].

И даже Колумб, «отправляясь разыскивать Новый Сет, надеялся найти земной рай!.. Знаменитый мореплаватель был уверен, что Земля имеет форму груши и что ее поверхность простиралась, поднимаясь до

восточной области, обозначаемой стеблем плода. Тут он надеялся найти сад, где по древним преданиям совершалось творение первой человеческой четы» [74, с. 340–341].

Заканчивая обзор средневековой космографии, Фламарион, описывая последствия открытия Колумба, отмечает:

«Нельзя не удивляться, видя, какой мрак царствовал еще в науке, когда этот великий человек появился на мировой сцене, и с какою быстротою весь этот мрак и неопределенность понятий рассеялись почти тотчас же после его чудесных открытий. Едва протекло полстолетия после его смерти, и уже все географические басни Средних веков вызвали только улыбку недоверия. А между тем, пока он жил, общественное мнение находилось на той же степени невежества, как и во времена Средневековья...» [74, с. 342].

Да, можно удивляться тому, что сомнения в шаровидности Земли, диаметр которой уже довольно-таки точно определяли греческие ученые, в Европе исчезли лишь после Христофора Колумба и кругосветного путешествия Магеллана в 1520 г.

В целом же можно отметить, что после развала Римской империи, в которой наука пришла в упадок уже в III столетии, к началу Европейского цикла (Средневековья) на Западе практически не осталось науки. И невозможно не согласиться с К.Марксом и Ф.Энгельсом, которые дали следующую обобщающую оценку этого явления:

«Средневековье развилось на совершенно примитивной основе. Оно стерло с лица земли древнюю цивилизацию, древнюю философию, политику и юриспруденцию, чтобы начать во всем с самого начала. Единственным, что оно заимствовало от погибшего Древнего мира, было христианство и несколько полуразрушенных, утративших всю свою прежнюю цивилизацию городов. В результате, как это бывает на всех ранних ступенях развития, монополия на интеллектуальное образование досталась попам и само образование приняло тем самым преимущественно богословский характер» [51, с. 360].

К этой резкой, но точной характеристике можно лишь добавить, что античная наука не исчезла с лица земли на период Средневековья, она переместилась в индо-арабский мир, в котором успешно развивалась в течение тысячелетия... чтобы вернуться затем в Европу уже в арабских трудах.

Является ли такой регресс исключительной особенностью Европейского цикла? Трудно ответить, опираясь на имеющиеся у нас скудные исторические данные. Ведь начало того же Античного цикла (1500 г. до н.э.) туманно и мало изучено. Как себе представляли мир древние греки в это время? Использовали ли они научные знания египтян или вавилонян? На эти вопросы очень трудно дать обоснованные ответы. Но логика подсказывает, что регресс науки происходит в начале каждого цикла без исключения. И каждый цикл, видимо, начинается развиваться как бы с нуля. И лишь после прохождения через период собственно-го ренессанса (спустя 1000 лет после начала цикла) в мировоззрении ученых этой культуры «воскрешаются» все достижения прежних научных цивилизаций, и вслед за возрождением происходит их радикальное переосмысление и начинается движение на очередную ступень развития мировой науки.

1.4.3. Египетский цикл (3000–1000 гг. до н.э.)

Данные по Египту в «Хронологии» очень скудны, а датировка их иногда определяется с точностью до тысячелетия. Поэтому очень трудно построить для Египетского цикла столь же подробную схему, как, например, для Античного. В силу этого обстоятельства нам придется ограничиться лишь примерными данными и описывать историю науки в Египте по периодам в 500 лет.

Несомненно (об этом пишут практически все историки), что Египетский цикл стартовал на рубеже 3000 г. до н.э. Следовательно, по нашей теории его наиболее продуктивный творческий период должен приходиться на период с 2000 по 1500 г. А завершение главной политической истории Древнего Египта должно приходиться на конец II тысячелетия, примерно на 1000 г. до н.э. Как будет показано ниже, крушение «мировой» империи Древнего Египта действительно приходится на это время. Поэтому в целом от начала (3000 г. до н.э.) до конца (1000 г. до н.э.) Египетский цикл действительно совпадает по своим главным событиям с расчетной датировкой 2000-летнего научного цикла. А тот факт, что политически Египет погиб окончательно со смертью царицы Клеопатры спустя 1000 лет, косвенно свидетельствует о том, что пенсионный период доживания продлился ровно столько, сколько он обычно длится (об этом более подробно будет сказано в разделе «Переходные империи»).

В пользу нашей версии о том, что Египетский цикл стартовал именно в 3000 г. до н.э., есть еще несколько исторических признаков. Речь идет о появлении первых городов и изобретении письменности Древнего Египта. Как уже говорилось, эти события предвещают начало цикла примерно за 100–170 лет. И действительно, историки Древнего Египта отмечают, что «...около 3100 г. до н.э. возникли два крупных царства: Нижний Египет... и Верхний Египет...» [80, с. 26]. Примерно к этому времени относятся и первые папирусные свитки, которые были обнаружены археологами: «Доподлинно известно, что древнейший папирус датируется 3100 г. до н.э.» [28, с. 23].

К сожалению, нет полной информации о Главной книге Египетского цикла. Скорее всего, это была не «Книга мертвых», как большей частью считается, а совершенно другая книга, которая

впоследствии нашла свое воплощение в «Текстах пирамид». «Тексты пирамид» представляют собой иероглифы, вырезанные на плитах внутренних стен одной из пирамид Пятой династии и четырех пирамид Шестой династии. Таким образом, они написаны в период от 2300 г. до н.э. (пирамида Унаса) до 2100 г. (пирамида Пепи II). Однако даже эти самые древние религиозные надписи в мире не являются оригиналами, а имеют какой-то более ранний, утерянный источник» [17, с. 77].

Поиск этого древнего источника привел историков к следующему выводу:

«Вопреки общепринятому и широко распространенному убеждению самой важной частью священных религиозных текстов в Египте была не «Книга мертвых», а намного более древние писания, которые мы называем «Текстами пирамид». Эти тексты... являются древнейшим образцом литературы и открывают нам самые ранние главы в интеллектуальной истории человечества» (по [17, с. 78]).

По Бьювелу эти первые 4000 строк гимнов и заклинаний были написаны примерно в 3200 г. до н.э., за 200 лет до начала Египетского цикла. Следовательно, и письменность, и первая Главная книга человечества — «Тексты пирамид» — появилась в период с 3200 по 3100 г. до н.э., что полностью соответствует нашей модели.

Впоследствии «Тексты пирамид» были дополнены «Текстами саркофагов», а самое позднее религиозное произведение Древнего Египта — «Книга мертвых». «В Новом царстве тексты мертвых писали уже не на стенах пирамид и саркофагах, а на папирусных свитках, которые помещали в гробницу умершего. Тексты различались как содержанием, так и формой. Позже они были собраны в единую «Книгу мертвых» [80, с. 44].

Еще одно важное событие, которое, как правило, происходит в момент старта цикла, — первое политическое объединение базисной цивилизации под единое управление — образно говоря, первая крупная политическая «сборка».

До начала цикла в долине реки Нил образовалось около 40 отдельных областей, которые впоследствии вошли в единый Египет как 42 нома. Постепенно они были объединены в два царства, возникла типичная биполярная система «юг — север», которая характерна для периода перед окончательным объединением. На севере образовался Нижний Египет, на юге — Верх-

ний Египет. Каждое царство имело своего царя, собственную столицу и символы власти. Но в конечном итоге борьба за власть приводит к победе Верхнего Египта и объединению двух частей в единое государство. Большинство популярных источников указывают на то, что первое политическое объединение Египта произошло благодаря активной деятельности царя Мины, который присоединил к своему южному царству северное — Нижний Египет. Произошло это, по оценкам историков, примерно в 3000 г. до н.э., т.е. как раз в момент старта цикла. Но на самом деле Мина удостоен такой чести, возможно, не совсем по праву. Многие историки отмечают, что и до него было несколько попыток объединения Египта:

«Древнее предание первым царем Египта считало Мена (Мину)... Однако оснований для такого предположения мало... Имеются... основания думать, что Египет был объединен задолго до I династии» [21, с. 154].

Но даже если Мина был последним из правителей, стремившихся объединить Египет, он не создал прочной системы, так как после этого было несколько восстаний Нижнего Египта, которые были беспощадно подавлены. «Раннее царство было уже царством двуединым, но единство его было еще непрочным... Север был еще не до конца покорен. Борьба между верхнеегипетскими завоевателями и Нижним Египтом красной нитью проходит через историю Раннего царства» [21, с. 153]. Более того, впоследствии Египет как минимум два раза распадался на отдельные части и был объединен заново.

Почему же тогда именно Мина считается первым объединителем? Историки единодушно приходят к мнению, что причина в том, что именно с его правления начинается официальная летопись Египта. «По-видимому, летосчисление для египтян началось с I династии, и летопись, т.е. в древнейшие времена перечень лет по событиям, начиналась с I династии» [21, с. 155]. Таким образом, сразу же вслед за политическим объединением произошло еще одно очень важное событие — началась официальная запись истории Египта. Нет сомнения, что примерно в это же время был создан и свод законов Древнего Египта, однако автору не удалось найти упоминание об этом примечательном событии в исторической литературе.

I этап — становление (3000 — 2500 гг. до н.э.)

«Уже с 2800 г. до н.э. в Египте было известно железо (но еще в XVI в. до н.э. оно считалось драгоценным металлом)» [75, с. 27]. То, что во II столетии египетского цикла были уже известны некоторые технологические приемы, не говорит о том, что в это время в Древнем Египте существовала самостоятельная научная культура. Железо могло быть открыто задолго до появления египтян на берегу Нила, поэтому вряд ли его использование можно считать заслугой египетской цивилизации.

Несомненно, что наиболее значительными научными событиями этого 500-летнего периода является начало строительства пирамид. Как известно, первая многоступенчатая пирамида Джосера была построена в 2600 г. до н.э. Следовательно, именно с середины первого этапа египтяне начинают строить пирамиды, сначала усеченные, затем ступенчатые и, наконец, три самые крупные, известные как комплекс в Гизе. Причем самые крупные пирамиды (Хеопса и Хефрена) они построили в начале второго 500-летнего этапа. Пирамиды — это не просто архитектурные сооружения. Даже сегодня они являют собой пример удивительного соединения массового, хорошо организованного (не рабского) труда с использованием знаний геометрии, астрономии и физики. Поэтому начало строительства пирамид на I этапе Египетского цикла, казалось бы, вообще опрокидывает всю логику развития циклов — откуда у только что стартовавшей научной цивилизации, которая еще даже не приблизилась к этапу творчества, такие знания? Еще более странным выглядит то, что после постройки комплекса в Гизе строительство пирамид постепенно сошло на нет, и в период наивысшего расцвета Египетского цикла (с 2000 по 1000 г. до н.э.) не было построено ни одной значительной пирамиды. Более того, египтяне постепенно уменьшали высоту новых пирамид, пока ни перешли к строительству жалких пирамидок (рис. 21). Поэтому многие историки склоняются к мнению, что постройка пирамид — дело рук специалистов предыдущей, более ранней и уже зрелой цивилизации, например Атлантиды [49].

Для того чтобы лучше понять, как могли появиться столь значительные и грамотно построенные сооружения практически в самом начале истории египетской цивилизации, можно сравнить эту ситуацию с историей возникновения самого известного



Рис. 21. Такими крошечными стали пирамиды в Египте в период Нового царства

в России архитектурного памятника — Кремля. Он был построен аналогично комплексу в Гизе в конце I этапа Российского цикла в XV в. В это время в России еще не было развитой науки, не было, естественно, и инженеров. Поэтому Кремль строили итальянские архитекторы, т.е. специалисты из предшествующего цикла — европейского.

«Видя необходимость иметь лучших художников, чтобы воздвигнуть храм, достойный быть первым в Российской державе, Иоанн послал во Псков за тамошними каменщиками, учениками немцев, и велел Толбузи-

ну, чего бы то ни стоило, сыскать в Италии архитектора опытного для сооружения Успенской кафедральной церкви... Толбузин нашел... зодчего, болонского уроженца, именем Фиоравенти Аристотеля, которого Магомет II звал тогда в Царьград для строения султанских палат, но который захотел лучше ехать в Россию... Он уже славился своим искусством, построив в Венеции большую церковь и ворота, отменно красивые, так что правительство с трудом отпустило его, в угождение государю Московскому. Прибыв в столицу нашу, сей художник... дал меру кирпича; указал, как надобно обжигать его, как растворять известь; нашел лучшую глину за Андроньевым монастырем ... выкопал новые рвы и, наконец, заложил великолепный храм Успения, донныне стоящий перед нами как знаменитый памятник греко-итальянской архитектуры XV в. Построенная в четыре года, сия церковь была освящена в 1479 г. [42, с. 205].

После первого успешного опыта Иоанн «разными посольствами старался призывать к себе художников из Италии: создал новую церковь Благовещения на своем дворе, а за нею... Грановитую палату... Таким образом Иоанн украсил, укрепил Москву, оставив Кремль долговечным памятником своего царствования... Стены и все 19 башен Кремля были закончены в 1499 г. Царь приказал построить себе каменный дворец. Угождая государю, знатные люди также начали строить себе каменные дома» [42, с. 206, 328].

Как мы видим, появление Кремля было соединением политической воли Московского государя со знаниями соседней более развитой цивилизации, которая в этот момент как раз находилась в состоянии высшего творческого пробуждения — в Италии строились самые знаменитые архитектурные сооружения Возрождения. Смогли бы русские сами, без помощи немцев и итальянцев построить Кремль? Очевидно, что нет.



Рис. 22. Автор на загадочном комплексе ступенчатых пирамид — мастаба, Тенерифе, 1996 г. Именно так выглядели ранние могильники Древнего Египта и именно так они стали выглядеть после периода строительства гигантских пирамид

По аналогии можно предположить, что инженерами и архитекторами пирамид были специалисты, наследовавшие свое архитектурно-инженерное искусство от более древней цивилизации, например Атлантиды. Об этом свидетельствует многое: уровень архитектурного искусства и организации работ, символичное, космологическое расположение пирамид и их внутреннее строение, учитывающее астрономические события [17]. Аналогично тому, как Кремль стал вершиной национальной архитектуры России и ее символом, так и пирамиды Хеопса и Хефрена стали вершиной архитектуры Древнего Египта и его визитной карточкой. И в обоих случаях парадокс заключается в

том, что ни пирамиды, ни Кремль не являются культурным достижением египетского и российского циклов, они во многом — наследие от предыдущей, более развитой цивилизации. После постройки знаменитого комплекса в Гизе строительство крупных пирамид практически прекратилось. Остальные пирамиды строились существенно ниже, а в период самого расцвета Египетского царства опустили до уровня символов (см. рис. 21)

или примитивных мастаба¹ (рис. 22). Более того, кардинально меняется общий архитектурный принцип строительства крупнейших архитектурных сооружений. Если пирамиды можно считать символом четырехмерного пространства во всех их особенностях, включая мистический смысл, в них заложенный, то остальные архитектурные сооружения Древнего Египта становятся символом линейной, одномерной архитектуры [67]. Типичным примером такой генетически свойственной Египту архитектуры является известный храм Телль аль-Амарна (рис. 23).

Анализируя типичное египетское искусство, видишь, что в нем доминируют одномерные пространства событий и форм, тогда как пирамиды — символ симплексной формы четырехмерного пространства [61]. Как же могло получиться, что, начав с четырехмерной архитектуры, египтяне затем резко опустили на три размерности ниже и начали строительство одномерных сооружений? Единственным логичным объяснением является то, что для Древнего Египта было изначально свойствен-

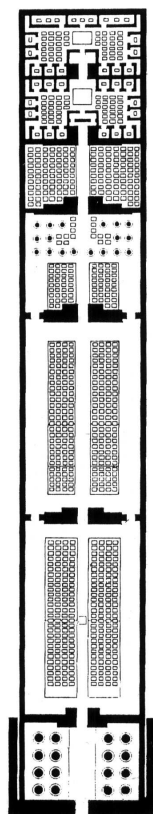


Рис. 23. Типичный египетский храм, имеющий вытянутую линейную форму

¹ Слово «мастаба» — арабского происхождения, означает завалинку, скамейку, именно так выглядели первые надгробия Раннего царства. Более того, после бурного периода строительства пирамид египтяне вновь возвращаются к простым мастаба: «Гробницы вельмож Раннего царства во многом предвосхищали надгробные сооружения последующего Древнего царства» [21, с. 158].

но создание одномерной цивилизации. И развитие одномерной культуры началось с 2000 г. до н.э., когда Египетский цикл вступил в третью фазу своего развития — собственного творчества. До этого цивилизация Древнего Египта могла лишь подражать предшествующим культурам. Почему предполагаемая цивилизация-предшественница (возможно, Атлантида) строила пирамиды, вкладывая в них модель четырехмерного пространства, — одна из величайших загадок человеческой истории вообще¹. Получается, что до Египта возникла и сформировалась цивилизация высшего четырехмерного уровня сознания, но она не удержалась на этой высокой планке и развалилась, а на ее обломках «дикие» египтяне начали строить цивилизацию заново, причем с самого нижнего одномерного уровня...

В связи с этим следует отметить очень важную общую особенность развития всех исследуемых здесь научных цивилизаций. Ни одна из них, судя по всему, не развивалась с нуля, а имела каких-то предшественниц. Если это очевидно для российской цивилизации, которую обучали европейцы, для европейской цивилизации, которая обучалась у арабов и строилась на базе античности, для индийской цивилизации, которая на первых двух этапах опиралась на цивилизацию Хараппы, для античной цивилизации, которая первые свои этапы развития осуществляла на базе египетской и вавилонской культуры, то, подойдя к истокам Цивилизации, к началу развития Древнего Египта, мы вдруг обнаруживаем пирамиды, которые египтяне начали строить на первом же этапе, на котором не то чтобы собственной науки у них по логике циклического развития быть не могло, но и знаний особых неоткуда было взять. Мы обнаруживаем, что спустя всего 300 лет после своего старта эта цивилизация начинает строить очень сложные сооружения, а на переходе от первого этапа ко второму в Древнем Египте были построены самые загадочные и грандиозные за все времена Цивилизации пирамиды. «При их расчетах египтяне, безусловно, использовали различные астрономические познания (точное ориентирование относительно сторон света), сведения из геометрии (при разметке прямых углов, расчете высоты пирамид, для определения наклона их боковых граней), а также методы их нивелирова-

¹ В планируемых последующих работах автор попытается дать обоснованное логическое объяснение этому парадоксу.

ния (максимальное отклонение пирамиды Хеопса от горизонтальной плоскости составляет 1,27 см)» [80, с. 27]. И это при размерах основания $232,4 \times 232,4$ м и общей массе около 7 миллионов тонн! Предположить, что египтяне построили эти пирамиды без помощи представителей более ранней цивилизации, конечно, можно, но это влечет за собой множество других очень трудных вопросов. В частности, вопрос о том, почему на самом пике своего экономического и политического могущества, которое началось в 1500 г. до н.э., они не продолжили эту традицию? И может быть, правы некоторые ученые, которые полагают, что замысел и архитектурно-инженерное руководство строительством пирамид были осуществлены специалистами, сохранившими культуру Атлантиды [49]. В такой версии многое в истории Древнего Египта становится более логичным, в частности, истоки глубокой мистики его культуры и религии, носителями которой были жрецы — обособленная каста, которая, скорее всего, своими идеологическими корнями уходила в более древнюю цивилизацию.

В связи с этим предположением возникает одна общая проблема настоящего исследования. Получается, что все даже первые, научные цивилизации (египетская, месопотамская, китайская, индийская) развивались в той или иной степени на базе предшествующей культуры, а не были изначально самостоятельными. Из этого следует, что все закономерности 2000-летнего научного цикла — это закономерности развития, вообще-то говоря, «вторичных» научных цивилизаций. А тогда мы ничего пока не знаем ни о самых первых цивилизациях, ни о закономерностях их становления. И может быть, именно представителей этих более древних и неизвестных науке цивилизаций и считали богами древние египтяне и вавилоняне¹.

Такая версия существенно осложняет исследование хронологии первых научных цивилизаций именно потому, что многие их «достижения» на первых двух этапах, скорее всего, не являются их собственными достижениями, а заимствованы из более ранних культур. Это может очень существенно нарушить построение логической схемы развития циклов, ведь на любом этапе их развития можно обнаружить привнесенные со стороны

¹ Логику возникновения более ранних цивилизаций-предшественниц автор планирует рассмотреть в последующих публикациях.

следы очень высокого уровня развития. И тогда создается ложное представление о том, что развитие иногда идет вспять.

Однако вернемся к истории Египетского цикла.

II этап — обучение (2500 — 2000 гг. до н.э.)

Около 2200 г. до н.э. в Египте уже используется классический сплав бронзы (около 90% меди и 10% олова), что свидетельствует о развитом в ту пору плавильном деле и особенно об умении древних египтян контролировать процесс плавки. Но вряд ли это было изобретением египтян, так как бронзу начали гораздо раньше использовать в Месопотамии.

«В Египте существовали культурно-образовательные центры по подготовке чиновников для государственной службы. При них были организованы библиотеки, в которых хранились труды по астрономии, математике и медицине. При библиотеках имелись специальные служители» [75, с. 26].

Эта короткая цитата ведет к множеству трудных вопросов. Если на втором этапе египетского цикла были такие библиотеки, то либо в них хранились научные труды предыдущего цикла (но, спрашивается, какого?), либо все эти библиотеки могли появиться лишь на 500 лет позже, в промежутке от 2000 до 1500 г. Последнее предположение ставит под сомнение точность многих исторических датировок в Древнем Египте. А с другой стороны, если предположить, что уже на втором этапе обучения у египтян была создана собственная система знаний, мы должны отказаться от логики развития циклов, которую построили выше.

III этап — созидание (2000 — 1500 гг. до н.э.)

В 1890–1800 гг. до н.э. в Египте появились первые папирусы математических текстов (Московский папирус и папирус Ринда), в которых были собраны сведения из древнеегипетской математики.

В период с 1788 по 1580 г. до н.э. были написаны еще более полные математические труды (на папирусных свитках), «в которых уже были описаны основные математические операции (сложение, вычитание, умножение, деление) в области натуральных чисел и «основных дробей»; вторая и третья степени и корень второй степени натуральных чисел; разложение простых

дробей на основные; вычисление простой арифметической и геометрической прогрессий; линейное уравнение с одним неизвестным... решение квадратных уравнений... геометрическая терминология... площади треугольников, четырехугольников, круга ..., объемы параллелепипедов, цилиндров и неправильной пирамиды; вычисление наклона боковых граней пирамиды. В папирусе Ринда упоминается и имя «первого» математика — писца Ахмеса...» [75, с. 31].

Заметим еще раз, что написание этих математических трудов произошло удивительным образом спустя почти 1000 лет (!) после того, как многие из этих знаний были уже использованы на практике — при постройке пирамид. Это все равно, что если бы аэродинамическая теория конструкции самолетов впервые была бы написана в 2900 г. н.э., спустя 1000 лет после постройки первых аэропланов.

Спрашивается, как без этих научных трудов строились первые пирамиды?

IV этап — подведение итогов (1500 — 1000 гг. до н.э.)

В самом начале этого периода около 1500 г. до н.э. был составлен так называемый «папирус Эберса», найденный в древнеегипетском городе Фивы, который содержал, помимо врачебных предписаний, а также заклинаний, данные естественно-научных наблюдений и знаний» [75, с. 31].

В этот же период «древние египтяне уже имели хорошо развитое представление о планиметрических и пространственных отношениях и навыки составления технических эскизов» [75, с. 31].

Судя по некоторым другим отрывочным сведениям, именно в этом периоде началось обширное сведение всех ранее полученных научных знаний в некоторые обобщающие папирусные свитки. «Судя по уцелевшим рукописям, писцы при 18-й династии ограничивались главным образом переписыванием сочинений времен Среднего царства» [21, с. 362].

Данная информация выглядит вполне логичной, ведь Новое царство — имперский период Египта, четвертый по счету, поэтому здесь должно было начаться подведение итогов и системати-

зация знаний, добытых ранее на третьем этапе (Среднее царство). Именно в этот период заканчивается всякое упоминание о египетской науке в «Хронологии» (примерно XIV в. до н.э.). Поэтому можно предположить, что развитие египетской науки на IV этапе по системным признакам мало чем отличалось от развития римской науки на IV этапе Античного цикла.

Следуя «Хронологии», мы обнаруживаем, что после XIV в. до н.э. научные события навсегда покидают область Нила, активность мировой науки переходит в Междуречье, затем в Китай, Индию...

Действительно ли X в. до н.э. стал финальным для развития Египетского цикла? Косвенным, но очень важным свидетельством в пользу этого предположения может послужить хронология возникновения и крушения египетской мировой империи. Приведем некоторые факты из политической истории Древнего Египта, которые удивительным образом напоминают нам времена Римской империи.

«Период Нового царства, начавшийся с поражения и изгнания гиксосов, завоевавших большую часть Египта в конце Среднего царства, продолжался около 500 лет... В период Нового царства египетское рабовладельческое государство уже не было ограничено, как прежде, лишь долиной Нила ниже первых порогов. Война с иноземными завоевателями сменилась захватническими походами за пределы Египта. Фараонское царство стало громадной по тем временам державой» [21, с. 326].

«Подвергая ограблению окрестные страны, Египет умножал запасы сырья для ремесленного производства и продовольствия» [21, с. 342].

«Основателем «мировой» по тому времени Египетской державы явился зять и преемник Аменхотепа I Тутмос I... вторая половина XVI в. Наивысшего же могущества Египет достиг при Аменхотепе III... Новоегипетская держава стояла на вершине своего могущества. Двор Аменхотепа III был сказочно великолепен...» [21, с. 343–348].

Стоит отметить, что Тутмос I правил во время перехода от III этапа к IV этапу, т.е. примерно в такое же время цикла, как и первый император Рима. Следовательно, империя Египта была создана (как и предсказывает наша модель) в начале IV этапа, просуществовала примерно 500 лет за счет экспансии в окрестные страны и обложения их данью и развалилась на рубеже двух тысячелетий в конце I тысячелетия до н.э.

В начале XI в. до н.э. Египет оказался вновь поделенным между двумя владельцами — нижнеегипетским и верхнеегипетским¹. Мировая империя Египта пала, и он вернулся практически в свои границы. С этого момента начался постисторический 1000-летний этап доживания египетской цивилизации, который закончился драматической гибелью царицы Клеопатры.

1.4.4. Месопотамский цикл (2500 — 500 гг. до н.э.)

К ранее выделенным научным циклам [62] мы добавим в этой работе еще один цикл — месопотамский, который развивался в Междуречье на базе культуры Шумера, Вавилона и Ассирии. Он относится к восточному крылу западного блока цивилизации.

Развитие цивилизации в Междуречье хотя и оставило немало памятников архитектуры и глиняных табличек с клинописью, но датировка всех научных событий, принадлежность именно этой цивилизации являются крайне недостоверными. Как и для Египетского цикла, для Месопотамии многие научные события в «Хронологии» и других источниках по истории науки датируются с точностью до тысячелетия. Приведем один типичный пример:

«Уже во втором тысячелетии до нашей эры шумерские ученые-математики — «мудрые писцы цифр» — доказали теорему Пифагора. И знаменитый кодекс Хаммурапи, оказавший впоследствии влияние на римский кодекс Юстиниана, берет свои истоки в Шумере» [28, с. 6].

Второе тысячелетие — это интервал времени от 2000 до 1000 г. до н.э. И такая «точность» датировки присуща многим сведениям об этой культуре. Поэтому в дальнейшем мы будем опираться на модель научного цикла, искусственно привязывая некоторые события к предполагаемым, расчетным датам. Так, например, согласно выбранной нами датировке Месопотамского цикла собственные научные разработки на мировом уровне ученые Междуречья могли начать только после 1500 г. Следовательно теорема Пифагора могла быть доказана примерно за 1000

¹ Аналогично через 1500 лет была поделена Римская империя на Рим и Византию.

лет до рождения самого Пифагора. Да, недаром он провел 12 лет в Вавилоне...

Естественно при этом, что построить *точную* историческую схему развития Месопотамского цикла, опираясь на столь расплывчатые хронологические сведения, не представляется возможным.

Судя по многим историческим сведениям, мы выбираем для Месопотамского цикла период существования с 2500 по 500 г. до н.э. В этом случае научные (и сопровождающие их ключевые политические) события должны были соответствовать хронологической последовательности, которая будет описана ниже. Отметим, что эта последовательность является *теоретической моделью событий*, построенной на основании анализа более поздних циклов, таких, как европейский, античный и российский. Теоретическое описание выделено косым шрифтом. Рядом приведены те исторические факты, которые имеют отношение к данным периодам.

Преддверие цикла

Примерно в 2700–2600 гг. должна была быть создана шумерская письменность и одновременно сформироваться доминирующая форма религии.

«Около 3000 г. до н.э. появляются шумерские пиктограммы (отражение содержания речи, а не ее фиксация. — С.С.), возникшие на территории Урука. Несколько позже это письмо было упрощено до понятийных клинописных знаков — клинописи, которая, лишь незначительно изменяясь, просуществовала на протяжении почти всего периода культурного развития древней Месопотамии» [75, с. 24–25].

Можно ли, опираясь на модель циклов, отнести появление клинописи примерно к 2650 г. до н.э.? Если да, то в это же время с помощью новой системы записи должна была появиться и первая Главная книга Месопотамии. Ибо именно так начинались многие другие более поздние циклы — появление собственной письменности сопровождалось одновременным переводом на нее более древнего литературно-религиозного памятника, например Библии. И совпадение этих двух событий — явление типичное и логичное. Для чего, собственно, создавать собственную письменность, как не для того, чтобы с ее помощью сохранить

какую-либо очень ценную информацию? Неважно при этом, существовала ли до этого данная информация в письменном виде (но написанная на другом языке) или в виде устных мифов. А что было наиболее важным для всех людей древности? Очевидно, решение вопроса бессмертия, взаимоотношений с высшими силами. И действительно, в данном случае логика развития циклов совпадает с фактической историей — самый знаменитый литературный памятник человечества «Эпос о Гильгамеше» появляется после 2750 г. до н.э. [80, с. 28]. В эпосе описывается потоп, а красной нитью через него проходит тема поиска бессмертия главным героем.

«Гильгамеш, шумерский и аккадский мифопоэтический герой (Гильгамеш — аккадское имя; шумерский вариант, по-видимому, восходит к форме Биль-га-мес, что, возможно, значит «предок-герой»). Ряд текстов, опубликованных в последние десятилетия, позволяет считать Гильгамеша реальной исторической личностью — пятым правителем I династии города Урука в Шумере (кон. XXVII — нач. XXVI в. до н.э.). Очевидно, вскоре после смерти Гильгамеш был обожествлен; его имя с детерминативами (знаками-определителями) божества встречается уже в текстах из Фары (XXVI в. до н.э.). В «царском списке» III династии Ура Гильгамеш выступает уже как мифическая личность: продолжительность его правления 126 лет, его отец — демон (лила). В эпических текстах Гильгамеш — сын урукского правителя Лугальбанды и богини Нинсун (возможно, исторический Гильгамеш был сыном правителя и жрицы, представлявшей богиню в обряде священного брака). Со II тысячелетия до н.э. Гильгамеш стал считаться судьей в загробном мире, защитником людей от демонов. В официальном культе он, однако, не играет почти никакой роли (хотя цари III династии Ура, в частности Ур-Намму, основатель династии, возводят к Гильгамешу свой род)» (<http://mythology.narod.ru/heroes/g/gilgamesh.html>).

«Эпос о Гильгамеше, написанный на вавилонском литературном диалекте аккадского языка, является центральным, важнейшим произведением вавилоно-ассирийской (аккадской) литературы.

Песни и легенды о дошли до нас записанными клинописью на глиняных плитках — таблицах на четырех древних языках Ближнего Востока — шумерском, аккадском, хеттском и хурритском; кроме того, упоминания о нем сохранились у греческого писателя Элиана и у средневекового сирийского писателя Теодора бар-Коная. Самое раннее известное нам упоминание Гильгамеша старше 2500 г. до н.э., самое позднее относится к XI в. н.э. Шумерские былины-сказки о Гильгамеше сложились, вероятно, еще в конце первой половины III тысячелетия до н.э., хотя дошедшие до нас записи восходят к XIX–XVIII вв. до н.э.» (<http://www.heretics.com/library/poetry/gilgames/index.htm>).

Поэма о Гильгамеше — это Главная книга шумерской культуры. То, что в исторических хрониках упоминается время написания эпоса о Гильгамеше после 2750 г., свидетельствует о том, что он мог быть написан и за 250, и за 200, и за 150 лет до старта Месопотамского цикла (2500 г. до н.э.). Вполне возможно при этом, что этот литературный шедевр был адаптированным переводом с более раннего текста. Логично предположить, что шумеры, которые изобретают (с помощью легендарного человека-рыбы — см. далее) собственную письменность, переводят на свой язык и наиболее значительное литературное произведение предыдущей цивилизации. При этом они вполне могли адаптировать это произведение под собственную историю. Как это, например, произошло в арабском культурном пространстве с Библией, когда на ее основе был создан Коран. Тем более что главным мотивом «Эпоса о Гильгамеше» был мотив религиозный — поиск бессмертия.

Необычна легенда о происхождении письменности Шумера. На одной из глиняных табличек сохранился очень загадочный текст. Он гласит:

«В первый год из той части Персидского залива, что примыкает к Вавилону, появилось животное, наделенное разумом. Все тело у животного было, как у рыбы, а ниже рыбьей головы у него была другая, и внизу вместе с рыбьим хвостом были ноги, как у человека. Голос и речь у него были человечески и понятны. Существо это днем общалось с людьми, но не принимало их пищи, и оно обучило их письменности и наукам и всяким искусствам. Оно научило их строить дома, возводить храмы, писать законы и объяснило им начало геометрии. Оно научило их собирать семена земные и показало, как их собирать». Некоторые ученые предполагают, что эта глиняная табличка намекает на то, что Землю некогда посещали инопланетяне...» [28, с. 9].

Эта легенда, скорее всего, отголосок мифа о божестве-рыбе. Ибо представить себе, чтобы один человек, даже инопланетный, смог на протяжении своей жизни научить целый народ всем азам цивилизации, очень трудно. Но при этом следует отметить, что миф о первоучителе очень стоек во многих первых цивилизациях. Аналогичный миф о первом учителе существовал и в Древнем Египте — бог Тот. Считается, что именно Тот изобрел письменность в Египте.

Вообще переход к созданию цивилизаций сам по себе — гигантская инновация. Кто-то должен был придумать письменность, религию, земледелие, храмы, постройки и прочие материальные основы цивилизации еще до того, как в Египте стартовал первый научный цикл в 2000 лет. Во всех поздних циклах эту задачу уже решать не приходилось, но самым первым цивилизациям перенимать было вроде бы не у кого. В принципе без понимания того, как произошло рождение працивилизаций в разных уголках земли, невозможно до конца понять внутреннюю логику истории цивилизации. К сожалению, практически для всех первых цивилизаций отсутствуют достоверные сведения о первоисточниках их возникновения. Часто все приписывается неким «учителям», которые пришли из-за границы (чаще всего приплыли) и научили всему народ. Их приход сегодня трактуется часто как воздействие на человечество инопланетных цивилизаций. В древние же времена этих учителей воспринимали как богов. Но остается загадкой, были ли эти учителя реальными людьми — наследниками более древней цивилизации, или же они — всего лишь собирательный образ неких первых творцов, первых изобретателей, первых гениев, которые ниоткуда не пришли, а родились в племенной культуре.

Поскольку шумерская культура явилась, скорее всего, той средой, откуда вышли первые мифы о всемирном потопе и о создании человека и мира Богом, то стоит отметить, что в Ветхом Завете несколько раз упоминаются сыновья Бога:

«Когда люди начали умножаться на земле и родились у них дочери, тогда сыны Божии увидели дочерей человеческих, что они красивы, и брали их себе в жены, какую кто избрал» (Библия, Бытие, 6.1–2).

Очевидно, что сыновьями Бога могли быть в представлении древних шумеров люди из более развитой цивилизации, которые знали о мире гораздо больше и гораздо больше умели делать. Поэтому вполне можно предположить, что первую письменность (клинопись) шумерам принес потомок працивилизации, но непонятно тогда, почему он фигурирует в мифах как человек-рыба...

Этап I — становление (2500–2000 гг. до н.э.)

Примерно после 2500 г. до н.э. должно было произойти первое политическое объединение шумерских городов под руководством единого царя. И с этого момента должна была начаться официальная хроника Шумера. Примерно в районе 2500 г. должен был быть создан первый письменный свод законов.

«В начале III тысячелетия до н.э. Двуречье еще не было политически объединено и на его территории находилось несколько десятков небольших городов-государств» [26, с. 196]. «По мере дальнейшего освоения равнинных земель границы мелких шумерских государств начинают соприкасаться, разворачивается ожесточенная борьба между отдельными государствами за землю, за головные участки оросительных сооружений» [21, с. 203].

«В Вавилоне время начали считать солнечными годами с 2473 года до н.э. В это время там царствовал Эвехус I, царь Вавилонский, который носит имя Халдея» [74, с. 70].

В середине III тысячелетия до н.э. на преобладание в Шумере претендовали два политических центра — Ур и Киш (что и нашло отражение в эпосе о Гильгамеше). И в 2500 г. до н.э. Месаннепада основывает I династию на Уре. Затем выдвинулся еще один центр — Лагаш [21, с. 203]. Борьба за гегемонию в регионе продолжалась вплоть до 2340 г. до н.э. Считается, что первое полное объединение всех городов Шумера произошло лишь в 2340 г. до н.э. (сдвиг относительно модельного времени +160 лет) под руководством Лугальзагеси из Уммы. Но через 10 лет «около 2330 г. до н.э. в Месопотамию с севера пришел семитский царь Саргон I ..., который покончил с господством Шумера и основал в центральной части Месопотамии свою резиденцию Аккад. Так стала именоваться вся Северная Месопотамия. Хорошо вооруженное войско Саргона I Аккадского совершало набеги на соседние страны, вплоть до побережья Средиземного моря, и даже на Кипр. О стремлении покорить весь мир свидетельствует титул Саргона I — Царь четырех стран света» [80, с. 24]. «Во главе централизованного Аккадского царства стоял царь. Монархическая форма правления, при которой правитель даже считался земным богом, существенно отличалась от формы правления шумерского периода, когда существовали города-государства, формировавшиеся вокруг храмов» [80, с. 35].

Возможно, аналогом объединения Древнего Египта для Месопотамии является царство Саргона I, который присоединил к своим северным владениям южные шумерские города. Но можно ли считать Саргона I аналогом царя Мины? Большой вопрос¹... Во-первых, потому, что это событие произошло на 160 лет позже теоретического, а во-вторых, потому, что Саргон I пришел с севера, а первые объединения того времени возникали на базе южных царств. В-третьих, Саргон претендовал на власть большую, чем над Месопотамией, стремясь создать по сути дела мировую империю. Таким образом, вопрос об определении аналога царя Мины для Месопотамского цикла остается открытым. Если же исходить из чисто хронологических данных, то первым объединителем можно считать основателя I династии Мессанипеда, до которого борьба за гегемонию шла между опять же двумя городами — Уром (юг) и Кишем (север). Опять здесь, как и в Египте, южный царь побеждает северного².

Следует отметить, что из-за специфической географии в Месопотамии не было четко выделенных двух центров (север и юг). Две реки — Тигр и Евфрат создавали причудливое переплетение водных артерий, в которое были вкраплены многие города Шумера. Возможно, что именно это сложное переплетение и создало гораздо более сложную политическую борьбу между различными полюсами, чем в соседнем Египте (рис. 24).

Следующий шаг после объединения — создание единого письменного свода законов — действительно происходит в теоретически расчетной точке времени. «Шумеры, писанный кодекс законов которых датируется 2500 г. до н.э., были вероятно, первым в истории народом, имевшим писанные законы» [28, с. 54–55].

К сожалению, автору не удалось найти упоминание в хрониках о начале официальной летописи.

¹ История Месопотамии показывает, что политическое объединение, возможно, может и не наступить с момента старта цикла. Ведь вокруг 2500 г. нет сведений о каком-либо ярком политическом лидере, аналогичном египетскому Мине, европейскому Хлодвигу или русскому Владимиру. Впрочем, на роль первого объединителя вполне можно выдвинуть и Гильгамеша. Или он всего лишь исторический аналог князя Олега?

² Стоит отметить, что подобные победы юга в биполярной ситуации перед объединением — общее правило. Можно в связи с этим вспомнить и победу южного Киева над северным Новгородом.

1.4. Древние цивилизации на Западе

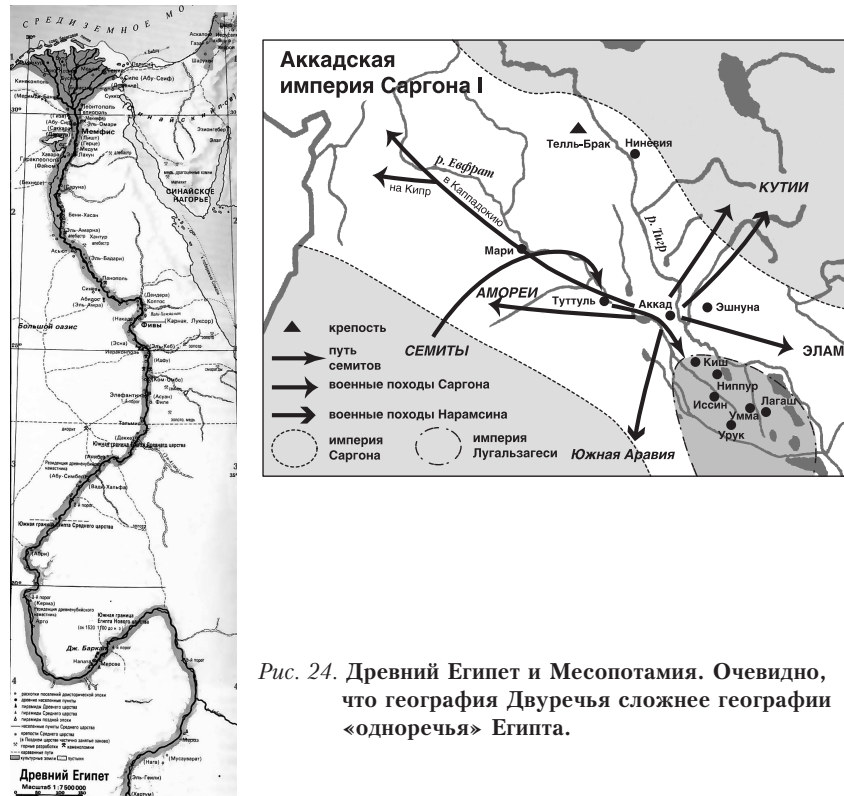


Рис. 24. Древний Египет и Месопотамия. Очевидно, что география Двуречья сложнее географии «одноречья» Египта.

С 2500 г. до н.э. стартует I этап научного цикла в 500 лет, этап распространения письменности и религии, формирования государственности. На этом этапе при храмах должна создаваться система жреческих школ по обучению письменности.

«В Шумере... найдены глиняные таблички с текстом, свидетельствующие о существовании при храмах системы школ. В древнем Шумере в таких школах обучались только мальчики; кроме чтения и письма они изучали флору, фауну и минералы Месопотамии, а также основы математики» [75, с. 27].

В период с 2200 по 2100 г. до н.э. «составлен шумерский сборник врачебных рецептов... Примерно с этого времени врачевание, причудливо переплетавшееся с магическими и религиозными представлениями, постепенно начинает приобретать специализацию» [75, с. 28].

Является ли появление сборника врачебных рецептов событием, не вписывающимся в логику I этапа? Возможно, но, с другой стороны лечить людей всегда было обязанностью монахов и жрецов именно на первых этапах развития цивилизации. И в раннем Средневековье при монастырях были свои врачи-монахи, и в монастырях того периода собирались лекарственные травы... Люди болели всегда — независимо от становления и развития цивилизаций. Просто если до старта цивилизаций врачебные секреты передавались из поколения в поколение изустно, то после появления городов и письменности их вполне могли систематизировать и записать в виде общего сводного медицинского справочника.

«В Месопотамии разработаны способы получения первых сплавов металлов (бронзы), обжига кирпича и производства напитков через брожение» [75, с. 28].

Соответствует ли эта деятельность характеру I этапа? На первый взгляд нет. Такого рода «разработки» свойственны в основном третьему, творческому этапу, его середине. Следовательно, либо хронологическая привязка Месопотамского цикла неверна, либо эти достижения были заимствованы из более ранней цивилизации и приписываются шумерам.

Около 2300 г. до н.э. в Месопотамии уже использовались карты-схемы, нанесенные на глиняные таблички, которые имели соответствующий масштаб, появились самые древние чертежи плана дома.

Астрологические предсказания, скорее всего, появились впервые в шумерской культуре в III тысячелетии до н.э. [56, с. 33].

Одним из узловых моментов развития первого этапа является его центральное время — 250 лет с момента старта цикла — 2250 г. до н.э. «Очень важное значение имело основание царства Хаммурапи (около 2250 г.), прочно соединившего южное и северное вавилонские царства в одну общую монархию» [36, с. 176].

Именно с этого момента начинается выдвижение Вавилона как столицы всей Месопотамии.

Этап II — обучение (2000 — 1500 гг. до н.э.)

В начале этого этапа, как правило, центр культурной жизни цивилизации перемещается, возникает новая столица. Так было, в частности, на Руси. Цикл стартовал со столицей в

Киеве, а дальнейшее развитие шло уже с центром в Москве. Аналогичные события должны были произойти и в Междуречье.

На рубеже двух тысячелетий в Междуречье произошли грандиозные политические события: распад старых царств и формирование новой общественно-политической системы: «В первой половине II тысячелетия до н.э. произошло новое объединение почти всей долины Двуречья вокруг города Вавилона (так называемое Старо-Вавилонское царство...). Экономическая необходимость, в том числе необходимость ведения единого ирригационного хозяйства в масштабе всей долины Двуречья, определяла и необходимость политического объединения страны. В течение примерно 2 тысяч лет начиная с этого времени город Вавилон оставался важнейшим экономическим и культурным центром не только Двуречья, но и всего Древнего Мира. Этим и объясняется, что позже все древнее Двуречье часто называли Вавилонией» [21, с. 288].

Таким образом, мы видим, что Москва и Вавилон — города одного типа для научных цивилизаций.

После 2000 г. в Междуречье должны были начать появляться всевозможные центры обучения, часть которых вполне могла приобрести светский характер (аналоги университетов). В это же время могли появиться первые переводы, например, с египетского, и в Междуречье могла начать проникать египетская научная система взглядов, рождающаяся в это время в Древнем Египте на третьем, творческом этапе.

Однако в «Хронологии» нет сведений о подобном явлении.

Этап III — созидание (1500–1000 гг. до н.э.)

В соответствии с принятой нами моделью именно в этом периоде развития Вавилона должны были произойти наиболее заметные научные события. Это 500-летие должно характеризоваться наивысшей творческой активностью вавилонской науки, которая именно в это время должна была разработать оригинальную научную парадигму, свойственную именно Вавилону.

И есть множество исторических фактов, которые подтверждают это предположение.

«...«халдейские мудрецы»... уже имели формулы для вычисления площадей треугольников, круга, объема куба, конуса и т.д., умели воз-

водить в степень и оставили таблички с квадратными и кубическими корнями» [28, с. 20].

«Во времена династии Ура (2112–1997 гг. до н.э.) уже появилась шестидесятичная позиционная система счисления... Она применяется в основном в месопотамских математических текстах. Месопотамские математики при решении задач опирались на табулированные величины, например на имевшиеся таблицы обратных величин, умножения, второй и третьей степени чисел, квадратных и кубических корней. Вычисления производились приблизительным определением величин с помощью метода ошибочного предположения... Этим методом с точностью до пяти десятичных знаков был вычислен $\sqrt{2} \approx 1,414213$. С помощью других методов было определено значение $\pi \approx 3,125$. Большинство датированных табличек относится к древневавилонскому и древнеассирийскому периодам (начало II тысячелетия — XIII в. до н.э.)» [75, с. 29].

Еще раз обратим внимание на размытость датировки. В одной фразе упоминается период в 700 лет! Спрашивается, когда же именно были произведены наиболее значительные научные разработки? В начале II тысячелетия или спустя 500–700 лет?

В этом же периоде вавилонские математики создали так называемую «геометрическую алгебру», откуда, кстати, до сих пор в наследство нам остались обозначения степени «2» — квадрат, а степени «3» — куб.

Так называемая Пифагорова теорема $a^2 + b^2 = c^2$ была известна уже с этого периода. Расцветает и астрономия. «Древневавилонские астрономы разработали теорию движения Солнца, Луны и других планет, основанную на понятии восьми сфер. Первой сферой они считали сферу Луны, в центре которой находилась Земля» [75, с. 30].

Эта информация вообще повергает в шок, ведь сферическая модель Солнечной системы, как считают историки астрономии, была разработана древними греками в период расцвета их творческого цикла, более чем 1000 лет спустя! Оказывается, у древних вавилонян она появилась гораздо раньше, в тот же период, когда в соседнем Египте было распространено представление о Солнце, которое плавало в лодке по небесному Нилу с юга на север. Этот факт свидетельствует о том, что вавилонская культура «специализировалась» на круговых и сферических формах. Как известно, именно здесь были изобретены колесо и круг, поэтому переход к сферической модели более естественен, чем для соседней египетской линейной космологии. Поскольку эту космоло-

гическую модель относят к весьма расплывчатому периоду времени — «началу II тысячелетия до н.э. — XIII в. до н.э.», то если из него оставить лишь период в 300 лет (от XVI до XIII в. до н.э.), эта информация прекрасно согласуется с моделью научных циклов.

Завершая краткий обзор этого этапа, приведем цитату, которая, скорее всего, относится уже к его финальной стадии развития творческого этапа:

«В библиотеках храмов и дворцов в Месопотамии собрана специальная литература по медицине, математике, астрономии и другим областям знаний» [75, с. 30].

Этап IV — подведение итогов (1000—500 гг. до н.э.)

Согласно принятой модели в этом 500-летию Месопотамия должна была стать мировой державой, масштабы которой были бы больше масштабов предыдущей — Египетской мировой империи. Больше потому, что каждая последующая мировая империя становится больше за счет более высокого уровня развития. В рамках этой империи должно было бы произойти великое смешение народов и культур, в среде которых вавилонская наука получила бы широкое распространение.

«В начале первого тысячелетия до н.э. на севере, в верхнем течении Тигра, возникла новая семитическая держава... Около 800 г. до н.э. Ассирия превратилась в самое могущественное государство Передней Азии... В результате продолжительных и жестоких войн были завоеваны Сирия, Палестина, Финикия, а на время даже Египет... По мнению американского ассириолога Олмстеда, успех ассирийских завоеваний объяснялся главным образом использованием ими железа для изготовления оружия. Политическим центром обширной военной империи стала новая столица — Ниневия, которую начали украшать и застраивать великолепными зданиями. Однако Вавилон как крупный и богатый торговый центр... еще сохранял свое выдающееся значение как колыбель древней культуры. Ассирийские цари также признавали его важность...

Ассирийцы восприняли культуру покоренных ими вавилонян, как это часто делают грубые и воинственные завоеватели, и развили дальше ее формы и традиции. Ассирийский пантеон был идентичен вавилонскому, за исключением того, что теперь новым «богом богов» стал Ашшур...

Именно тогда Ашшурбанипал устроил в своем дворце библиотеку и приказал собрать и скопировать старые тексты из всех древних городов и храмов Вавилонии. Тысячи глиняных табличек были сложены аккуратно рядами... Наиболее часто встречаются в вавилонских текстах изображения знаков зодиака с находящимися в них планетами... В период ассирийского владычества... в качестве господствующего миропонимания выступала астрология... стали с особым вниманием следить за всеми небесными явлениями, чтобы использовать их для предсказания судеб людей, а в особенности монархов и их государств... Можно не сомневаться в том, что астрономические наблюдения проводились специально для составления этих предсказаний...

При дворах могущественных монархов... астрология находила благосклонный прием... Придворные астрологи должны были давать предзнаменования для каждого важного предприятия. Кроме того, все значительные храмы регулярно посылали царю отчеты о том, что произошло на небе, со своими толкованиями наблюдавшихся явлений. Библиотека Ашшурбанипала служила своеобразным архивом, в котором сохранялись эти отчеты; для более полного их толкования здесь собирались копии всех старых данных. Разумеется, не все предзнаменования составлялись по наблюдениям звезд. Их ухитрялись разыскивать повсюду — во внутренностях приносимых в жертву животных... в полете птиц; их составляли по выкидышам, землетрясениям, облакам, грозе и цвету неба, по гало и радуге... Наиболее подходящими для составления предсказаний считались астрономические явления... в первую очередь Луна и планеты, для которых неподвижные звезды служили только фоном... Планеты казались как бы живыми существами, произвольно странствующими по звездному ландшафту, и постепенно стали главными объектами, привлекавшими внимание вавилонских жрецов... Мы находим астрономические наблюдения, значительно более разнообразные, чем требовалось ранее для календарных целей и ориентировки. Астрология так тесно связывала жизнь человека с небом, что звезды, их движение и изменения начали занимать важное место в мыслях и деятельности человека...» [56, с. 37–47].

«С X в. до н.э. господствующий класс Ассирии начинает новую серию завоевательных войн. В результате этих войн Ассирия в той или иной форме подчинила себе большинство государств Ближнего Востока, впервые в истории объединив в пределах одного государства самые различные народы, населяющие огромную территорию... Ассирийская держава оставила глубокий след в истории Древнего Мира» [21, с. 534].

Прежде всего отметим, что в Междуречье в полном соответствии с моделью цикла именно на IV этапе создается мощная военная империя. И здесь очень напрашивается аналогия Вави-

лон — Древняя Греция, Ассирия — Римская империя. А сведения о создании энциклопедических библиотек в начале этого этапа царем Ашшурбанипалом подтверждают модельную логику развития цивилизации на ее завершающем, IV этапе.

Второй важный вывод — астрология родилась и получила свое наиболее полное развитие именно в Междуречье. Сам стиль астрологических предсказаний, те символы и знаки, на которые они опираются, — все это было создано в те далекие времена в этой цивилизации.

По логике модели научных цивилизаций к 600–500 гг. до н.э. Ассирия должна была пасть под натиском «варваров», как пала Римская империя. Так и произошло.

«Когда в результате упорных сражений с варварскими племенами Европы — киммерийцами — могущество Ассирии ослабло, империя пала под объединенным натиском вавилонян и мидийцев, и Ниневия (в 606 г. до н.э.) превратилась в груды развалин. Очень похоже на падение Рима, которое произошло почти через тысячу лет.

Столицей новой империи снова стал Вавилон, который при Навуходоносоре (604–561 гг. до н.э.) распространил свою власть на всю Переднюю Азию. «Все древние вавилонские традиции были восстановлены, город стал застраиваться многочисленными храмами, и жречество почувствовало себя духовным владыкой огромной империи» [56, с. 50].

Здесь прослеживается аналогия позднего Вавилона с Византийской империей, которая благодаря развалу своего западного соседа обрела большую политическую и культурную свободу и смогла просуществовать, как отдельное политическое и культурное образование еще 1000 лет, вплоть до 1500 г. В Византии также огромную роль играли греческая культура и священнослужители. Византия дала толчок новой цивилизации — российской, а Вавилон, несомненно, дал один из импульсов другой срединной цивилизации — античной. Об этом косвенно свидетельствует и Паннекук:

«После завоевания Персидской империи Александром Македонским Вавилон снова стал столицей и оказал большое влияние на греческую науку своей богатой древней культурой. На протяжении этих столетий, от Ашшурбанипала до Александра, несмотря на смену династий, Вавилон оставался крупным торговым центром всего Ближнего Востока» [56, с. 50].

Но и далее, несмотря на многочисленные перемены на политической карте этого района, создание и крушение Персидской державы, возникновение и упадок империи Сасанидов, Вавилон оставался храмовым, священным городом, который, безусловно, оказывал огромное влияние на развитие культуры в соседних регионах, неся им совершенную, целостную систему взглядов на мир, наработанную за 2000 лет Месопотамского цикла. Более того, историки считают, что «в конце VII в. до н.э., после распада ассирийской державы, политическая гегемония в Передней Азии вновь (почти на тысячу лет) переходит к Вавилону» [21, с. 560]. Следовательно, Вавилон играл не только культурную, но и важную политическую роль в этом регионе. Все это, безусловно, дает основание предположить, что после завершения данного 2000-летнего научного цикла был еще один 1000-летний период «последствия» месопотамской культуры.

И здесь вновь прослеживается аналогия с Византийской империей, которая просуществовала после крушения Римской империи как независимое политическое образование тоже 1000 лет. Причем удивительным образом по времени начало возвышения Византийской империи совпадает с окончательным упадком и разрушением Вавилонской империи последнего 1000-летнего периода ее существования. Все это показывает, что подобные переходные цивилизации возникают и исчезают по собственному историческому закону, который мы рассмотрим далее в специальном разделе («Переходные цивилизации»).

Политическая структура Месопотамского цикла

Исторических данных для построения стройной модели этого цикла, очевидно, недостаточно. Поэтому сделаем попытку теоретической приближенной реконструкции.

Весь цикл в 2000 лет можно с некоторой степенью достоверности разбить на три политических периода. Первый период — зарождение цикла — Шумер (500 лет). Второй период — развитие культуры цикла — Вавилон (1000 лет). Третий период — империя, расширение влияния вавилонской культуры на ближайшие страны — Ассирия (500 лет). Аналогом Шумера для Российского цикла является Киевская Русь. Аналогом Вавило-

нии для Античного цикла является Древняя Греция. Аналогом Ассирии — Римская империя. Весь цикл в этом случае укладывается в период с 2500 по 500 г. до н.э. К нему можно добавить еще 1000 лет «пенсионного периода», каким можно обозначить период консервации прежней культуры на 1000 лет и создания на ее основе империи, которая не развивалась, но, сохраняя прежние достижения культуры, передавала их последующим циклам.

Безусловно, что построенная модель Месопотамского цикла выглядит не очень убедительной на фоне расплывчатых и фрагментарных исторических сведений того периода. Но совершенно очевидно, что собственная наука этого цикла была создана именно Вавилоном, и создана она была во II тысячелетии до н.э. Эта была наука мирового уровня, которая дала человечеству шестидесятиричное счисление (12×5), колесо, пояс зодиака, астрологию, алгебру и многое другое из того, что стало общечеловеческим достоянием. Все это позволяет выделить Месопотамский цикл как отдельный культурно-исторический феномен.

Приведем здесь лишь краткую выжимку из тех сведений, которые известны об этой научной цивилизации.

Вклад вавилонской науки в мировую Цивилизацию

Известно, что именно шумеры дали миру многие базисные вещи и технологии. Шумеры «изобрели гончарный круг, колесо, плуг-сеялку, парусную лодку — великие вехи на пути человека. В их стране не было дерева — они стали сооружать хижины и загоны для скота из тростника, скрепленного глиной. Они научились возводить арки, изготавливать литье из меди и бронзы. Глина стала одним из важнейших видов сырья для шумеров... Из нее делали кирпичи для постройки дворцов и храмов... Глиной замазывали щели на кораблях, ее применяли при изготовлении посуды и орудий труда... бочек, ларей, прясел. И человека, как гласит шумерская легенда, боги создали из этого материала. Из глины строили и культовые многоступенчатые башни — зиккураты. Они опирались на каменные цоколи и были облицованы глазурованными плитками; выглядело это красиво

и внушительно. Много тысячелетий глина служила и главным материалом для письма» [28, с. 4].

Известная библейская легенда о том, что Бог сотворил человека из глины, очевидно, могла родиться именно в Шумере, для которого глина была главным сырьем, из которого изготавливалась большая часть предметов быта и построек. Не удивительно, что эту глиняную доминанту шумеры приписали и Создателю, вложив в его руки комок влажной глины, из которой Бог и вылепил человека.

Еще в начале III тысячелетия до н.э. «в шумерских клинописных экономических текстах стала применяться десятично-шестидесятичная позиционная система счисления; для каждого десятичного и шестидесятичного ряда имелся свой знак» [75, с. 26]. «В Вавилонии, наследнице культуры Шумера, числовая система покоилась не на десятичной основе, а на шестидесятиричной. Вавилонская числовая система продолжает жить и в наше время в делении часа на 60 минут, минуты на 60 секунд, а также в делении окружности на 360 градусов» [21, с. 308].

Вавилонские астрономы составили первые карты звездного неба, дали названия созвездиям, многие из которых до сих пор используются астрономами. Именно представление о периодичности природных и социальных процессов, развитое во всех направлениях, начиная от пояса зодиака и заканчивая астрологическими прогнозами, является главной системной сущностью вавилонской науки.

«Знание периодов, по истечении которых повторялись те же самые явления, было первой формой научной астрономии. Периодичность небесных явлений, которую навязывало уму тщательное и систематическое наблюдение, послужила мостом от эмпирической практики к предсказывавшей события теории... Период был основой и сущностью первой науки о звездах. С открытием и точным установлением периодов знание превратилось в науку. Такова краткая история развития вавилонской астрономии...» [57, с. 56].

1.5. Древние цивилизации Востока

В этой главе мы рассмотрим восточное крыло научных цивилизаций.

В предыдущих работах автора [62] все восточные цивилизации были объединены в единый Восточный цикл. Такое упрощение на первом этапе исследования обуславливалось недостатком исторической информации в основном источнике — «Хронологии». В данной работе за счет существенного расширения базы данных удалось выделить два независимых научных цикла: китайский (1000 г. до н.э. — 1000 г. н.э.) и индо-арабский (500 г. до н.э. — 1500 г. н.э.). Кроме того, будут рассмотрены еще более древние цивилизации, например хараппская.

Сравнивая историю науки на Западе и Востоке, невольно задаешься вопросом — почему в западной ветви за последние 5000 лет возникло четыре цивилизации (включая срединную античную), а в восточной — только две? Окончательный ответ можно будет дать лишь тогда, когда будет досконально изучена история науки Китая и Индии. Но некоторые системные соображения позволяют понять причину такого отставания Востока уже сегодня. К этому серьезному вопросу мы обратимся в следующей книге цикла.

В результате того, что лидером мирового прогресса в настоящее время является Европейский цикл, история науки западного блока изучена на порядок лучше, чем история науки восточного блока. Поэтому о науке даже таких известных культур, как Китай и Индия, Запад с удивлением узнал лишь несколько десятилетий назад. Впрочем, причина такого забвения кроется и в собственной «амнезии» Востока. В Китае и Индии давно завершились научные циклы, следовательно, наука уже прошла четвертый этап стагнации и профанации, затем еще столетия забвения и регресса. Поэтому современные китайцы и индийцы, увы, столь же мало знают о прошлом своей культуры, как мало знали в Средние века европейские греки и итальянцы о великой античной культуре. И Индии, и Китаю еще предстоит пережить свои эпохи Возрождения, и заново открыть для себя великое прошлое предков.

В данной главе, опираясь на обрывочные и во многом неточно датированные данные, мы все же попытаемся реставрировать

историю двух восточных циклов. Начнем, как и в предыдущем случае, с наиболее изученного (и самого близкого к нам по времени) индийско-арабского цикла.

1.5.1. Индийско-арабский цикл (500 г. до н.э. — 1500 г. н.э.)

В то время как в средневековой Европе царили мрак невежества и полное забвение научных достижений античности, наука бурно развивалась на Востоке. Даже если судить по таким простым документам, как список величайших астрономов, составленный в XIX в. Ф. Араго [4], то становится очевидным провал в научных исследованиях с III по XVI в. в Европе, провал, который заполнен только восточными именами. Список Ф. Араго открывает Гиппарх, затем идет имя Птолемея, а за ним — Аль-Мамун, Альбатений, Абуль-Вефа, Эби-Юнис — арабские астрономы. И лишь вслед за ними (хотя в списке явно пропущены другие восточные имена, например, Улугбек) мы видим европейские фамилии — Король Альфонс (XIII в.), который попал в список за то, что собрал около себя восточных астрономов; Регимонтан, которого занесли в список за коррекцию переводов астрономических работ Птолемея с арабского, и, наконец, Коперник (XVI в.), которого Европа окончательно признала лишь спустя 200–300 лет.

Итак, 1300 лет астрономия (как и вся наука) развивалась на Востоке, но современная западноевропейская культура вольно или невольно пытается забыть об этом. Об этой необъективности писали многие западные историки, например Тойнби:

«Тезис об унификации мира на базе западной экономической системы как закономерном итоге единого и непрерывного процесса развития человеческой истории приводит к грубейшим искажениям фактов и к поразительному сужению исторического кругозора.

...Они попросту игнорируют этапы или главы истории других цивилизаций, если те не вписываются в их общую концепцию, опуская их как «полуварварские» или «разлагающиеся» или относя их к Востоку, который фактически исключался из истории цивилизации. Наконец, они совершенно не учитывают наличия других цивилизаций. Православное христианство например, либо считается частью западного христианства, что можно вывести из названия, либо изображается временным наростом на теле западного общества. Православное христианство по этой версии, зародившись, служило оплотом запад-

ного общества в борьбе с Востоком. Исчерпав свои функции, на этот атрофировался и исчез, подобно тому, как у головастика отваливаются жабры и хвост на стадии превращения его в лягушку. Что же касается трех других незападных цивилизаций — исламской, индуистской и дальневосточной, они вообще отвергаются как «туземные» по отношению к колеснице западного общества» [71, с. 81–82].

Несмотря на такую аргументированную критику, ситуация на Западе в отношении к Востоку меняется в лучшую сторону очень медленно. Поэтому для западного мира стало удивительным открытие в 1962 г. благодаря книге Дж. Нидэма «Наука и цивилизация в Китае» истории китайской науки. Аналогичное открытие западным миром существования в I тысячелетии развитой индийской науки произошло в 1970 г. (!) благодаря изданию «Сжатой истории науки в Индии» [89], что вызвало в западном мире своего рода шок.

Проблема такого «замалчивания» не только в недостатке сведений, но еще и в том, что китайская и индийская наука *отличаются своей системной направленностью* от западной науки. Восточная наука в большей степени сориентирована на изучение глубинных системных основ мира, на анализ процессов во времени, на прогнозы будущего. Восточная наука стремится рассматривать мир всегда в целостном единстве, а западная — дифференцирует мир на множество отдельных областей, дробит его на мельчайшие процессы и явления. Восточная наука изучает мир, идя сверху, постепенно погружаясь в его детали, не теряя при этом целостности, а западная — стремится изучать детали, не задумываясь об их единстве. Лишь в последние десятилетия, почувствовав опасность «раздробленного» восприятия, западная наука объявила о новой сверхцели — поиске единой теории поля. Но и эта цель поставлена лишь потому, что современная физика добралась, как ей кажется, до первооснов материи, до кварков, и теперь стремится построить из этих простейших кирпичиков микромира все многообразие биологии, химии, астрономии, социологии. Запад предпринимает теперь попытку индуктивно вывести все разнообразие мира из нескольких формул физики. И хотя такой подход многие считают редукционистским, это не мешает физикам на Западе мечтать о единой теории поля, как раньше средневековые алхимики мечтали о философском камне [18].

Восточная наука в первую очередь изучает внутренние свойства вещей, веществ, процессов и явлений, она всегда и везде ищет суть, смысл, смотрит вглубь. Западная наука направлена в первую очередь на изучение внешних изменений, на пространственные закономерности организации мира, для нее вполне достаточно установить причинно-следственный закон, например закон тяготения, и не беспокоиться по поводу того, что сама суть гравитации совершенно не понята. И наоборот, можно образно утверждать, что восточная наука скорее найдет суть гравитации, но не напишет ее строгую формулу.

Поэтому при изучении восточной ветви необходимо помнить о принципиально ином подходе ко многим граням постижения мира. Именно это принципиальное различие привело к тому, что достижения первых восточных цивилизаций весьма фрагментарно использовались Западом. В силу этого обстоятельства, а также того, что и в самом восточном блоке в настоящее время царит научный застой, в мировой литературе очень мало информации о научном развитии Востока.

Приступая к изучению Индо-арабского цикла, оговоримся, что объединение автором научной деятельности в Индии и арабском мире в единый научный цикл — прием предварительный, полной уверенности в его объективности у автора нет. В частности, автора весьма смущает то, что, следуя модельной логике циклов, необходимо признать, что Арабский халифат является аналогом Римской империи, а Индия — аналогом Древней Греции. Но если отбросить сомнения, то в этом случае арабская наука может рассматриваться как преемница науки индийской, которую она не столько развивала, сколько обобщала и систематизировала.

Для подобного предположения есть как минимум две причины. Во-первых, как показывает история других циклов, четвертый, завершающий и имперский, этап всегда сопровождается сменой географического пространства. Согласно обобщенной модели развития любого цикла индийская наука на четвертом завершающем этапе, сопровождающемся созданием мировой империи, должна была обязательно передать эстафету на другую территорию, находящуюся за пределами материнской культуры. И если искать здесь какие-то общие закономерности, то из Древней Греции эстафета была передана на Запад — в Италию, из Ев-

ропы — также на Запад, в США, поэтому передача эстафеты из Индии вполне закономерно была осуществлена на Запад, а там как раз располагался арабский мир. Поэтому как очевидно, что корни арабской культуры (вплоть до сказок) уходят в Индию, так и нет сомнений, что во время четвертого 500-летия индийского цикла (начавшегося с 1000 г.) на роль мировой империи может претендовать лишь Арабский халифат. Нет сомнений и в том, что именно арабы стали преемниками индийской науки и при этом настолько глубоко ее впитали, что европейцы долгое время вообще все достижения индийской науки приписывали исключительно арабам. И с другой стороны, если предположить обратное и не связывать арабскую науку с Индией, то ее возникновение и развитие превращается в некое нелогичное явление, своего рода мировое чудо. Ведь арабская наука просуществовала в активной фазе весьма непродолжительное время — не более 300 лет. Предположив невероятное — что она развивалась как полноценный самостоятельный цикл, — мы должны, например, выделить период с 500 по 1000 г., как 500-летний творческий период в арабском мире. Но это совершенно не соответствует фактам истории. Наука в арабском мире появилась вслед за возникновением ислама, арабский мир приобщился к мировой культуре только с момента написания Корана, а это VII в. Поэтому — отдельная история развития арабской науки, без ее связей с Индией — нереальная гипотеза. Итак, если не соединять Индию и Арабский халифат, то мы получаем Индийский цикл без завершающего имперского этапа и арабскую науку — без предыстории.

Но несмотря на все эти аргументы, принимать арабскую культуру *прямой наследницей* индийской гораздо сложнее, чем римскую наследницей греческой. Здесь и огромная разница в языковой среде, и несомненная пропасть в религиозных основах. Арабская империя гораздо дальше стоит в культурном пространстве от Индии, чем римская от греческой или американская от европейской. Более того, мировую империю Востока создали не столько арабы, которые лишь начали этот процесс, сколько в конечном счете монголы. Впрочем, если взглянуть в то, кто именно строил Великую монгольскую империю, то обнаруживаешь основополагающее влияние китайской культуры. Поэтому имперский период с 1000 по 1500 г. для Востока распадается на два полупериода примерно по 250 лет каждый. С

1000 по 1250 г. восточная империя была арабской и ее территория была относительно небольшой. С 1250 по 1500 г. восточная империя охватила уже 80% территории Старого Света, но ее создали татаро-монгольские войска, а административная структура была полностью построена китайцами по собственным «чертежам». Поэтому Индо-арабский цикл породил имперский этап совершенно иного типа, чем античный. Этот 500-летний имперский период четко разделен на две очень различающиеся фазы, культурная основа этой империи существенно отличается от материнской (Индия), и поэтому предложенная здесь автором модель оставляет множество вопросов. Чтобы несколько снять эти вопросы, мы будем рассматривать индийскую и арабскую науки отдельно.

Индийская составляющая Индо-арабского цикла (500 г. до н.э. — 1500 г. н.э.)

Индийская культурная традиция, пожалуй, в наибольшей степени, чем все остальные традиции в мире, сориентирована на мир внутренний. Под внутренним миром при этом следует понимать не только внутренний мир человека, но и сущностную основу всех явлений и объектов природы. «В основном вишнуйском мифе творения выражена одна из центральных идей индуизма, суть которой заключается в том, что только внутренний поиск истины открывает то, что существенно важно, а значение внешнего мира дает лишь поверхностное и неадекватное представление о его скрытой сущности» [34, с. 167].

Эта традиция прямо противоположна западной, сориентированной в первую очередь на постижение внешнего мира. Поэтому стоит отметить, что первые европейцы, сталкивавшиеся с культурой Индии, испытывали серьезный мировоззренческий шок, о котором, в частности, писал К.Г. Юнг, оценивая состояние европейцев, живущих в Индии. «Вполне возможно, что Индия — это реальный мир, а белые живут в построенном из абстракций сумасшедшем доме, — размышлял К.Г. Юнг. — Я не видел ни одного европейца, который бы жил здесь по-настоящему. Все они жили в Европе, то есть в чем-то вроде сосуда, наполненного европейским воздухом» [2, с. 28].

И если не учитывать этой доминирующей ориентации индийской культуры на внутреннюю сущность процессов и явле-

ний, то картина развития индийской науки, пропущенная через фильтр западного рационализма, покажется скудной и блеклой по сравнению с картиной, которую дает нам любой из научных циклов Запада. Но если учитывать, что внешние характеристики предметов и процессов мало волновали индийских ученых, то история развития индийской науки будет выглядеть гораздо богаче, хотя во многом пока еще будет оставаться для нас непонятной.

Преддверие цикла (период с VIII по V в. до н.э.)

Индийский научный цикл возник не на пустом месте. За 1000 лет до его старта, когда в Индию стали проникать арии, здесь уже существовала одна из самых древних и загадочных цивилизаций — Хараппа, хотя к 1500 г. до н.э. она практически прекратила свое существование. До сих пор историки спорят: погибла ли она в результате нашествия ариев или разрушилась под тяжестью неразрешимых проблем? Но почти достоверно известно, что именно эта цивилизация дала основу современной индийской культуре. «Воздействие хараппской и вообще доарийской традиции выразилось и в появлении у индоарийцев практики изображения богов в «человеческом облике», а также всего круга представлений, сопряженных с аскетизмом» [22, с. 416].

Но если не рассматривать это древнее наследие, то старт индийской научной цивилизации произошел в 500 г. до н.э. Согласно предложенной здесь концепции старту всегда предшествует несколько ключевых событий: появление первых крупных городов, создание новой письменности и общей религии. Рассмотрим, что происходило в Индии в этом плане перед стартом Индийского цикла.

Традиционно считается, что письменность индийской цивилизации создал ученый брахман Панини, живший примерно в V в. до н.э. Именно Панини «провел обработку языка поздневедической литературы. Этот язык... получил название санскрита... Работа, проделанная Панини, оказалась столь совершенной по своему научному уровню, что в дальнейшем отклонение от норм грамматики, составленной Панини, рассматривалось как признак вопиющего невежества. В добуддийский период брахманизм распространился во вновь возникавших рабовладельче-

ских государствах... Это привело к распространению санскрита по всей Индии. Поскольку обучение и образование в древней Индии было в основном богословским, неизменным признаком образованности стало знание санскрита... В условиях значительной политической, экономической и культурной раздробленности древней Индии санскрит играл важную роль средства общения между самыми разными племенами и народностями. Всякий ученый и писатель вынужден был писать на санскрите, более или менее известном образованным людям во всей Индии, иначе его произведения оставались бы достоянием узкого круга его земляков. Таким образом, то, что обычно называется санскритической литературой, является фактически суммой литератур различных народностей древней Индии» [24, с. 398–399].

Из приведенной выше цитаты можно сделать важный вывод о том, что, как и в других циклах, началу Индийского цикла предшествовало создание не только единой письменности, но и единой религиозной концепции — индуизма, основанного на Упанишадах. Существовавшая до этого ведическая религия, как считают современные специалисты [24], имеет весьма отдаленное отношение к современному индуизму, хотя и приписывается к нему в силу удивительной синкретичности индийской культуры [68]. Поэтому первоисточником индуизма все же следует считать не столько Ригведу, сколько Упанишады. А их распространение по всей Индии, как мы видим, произошло во многом благодаря санскриту. И именно благодаря брахманам и их школам в Индии I этапа начало развиваться научное и культурное образование.

Но если главные события Индийского цикла соответствуют модели циклов, то время создания санскрита, к сожалению, не попадает в предполагаемый период. Согласно разработанной модели циклов, Панини должен был жить не в V в. до н.э., а на два века раньше, и его грамматика могла появиться за 130–150 лет до 500 г., следовательно, примерно в 630 г. до н.э. А исторические оценки времени жизни Панини, хотя и расплывчаты, все же отличаются от предложенной схемы.

Панини (Panini), индийский ученый, автор знаменитой грамматики санскрита, известной как «Восьмикнижие». Время и обстоятельства жизни Панини неизвестны. Согласно индийской традиционной версии он жил в Шалатуре, на крайнем северо-западе Индии. Боль-

шинство исследователей относят жизнь Панини к периоду между VI и II вв. до н.э., предположительно он жил в V или IV в. до н.э. Грамматика Панини создавалась устно и лишь несколько веков спустя была записана. Панини имел предшественников, некоторые упоминаются в его грамматике, однако их труды до нас не дошли, поэтому часто трудно сказать, в каких вопросах он был оригинален, а в каких следовал традиции (<http://www.krugosvet.ru/articles/67/1006781/print.htm>).

Согласно этим сведениям Панини никак не мог жить в VII в. до н.э., более того, его грамматика не была письменностью в буквальном смысле этого слова, каковой она стала лишь спустя несколько столетий.

Возникшее рассогласование может быть объяснено тремя различными способами: 1) неточностью исторической датировки жизни Панини; 2) наличием у Панини более ранних предшественников, которые жили задолго до него и первыми создали санскрит; 3) недостатком предложенной автором модели, которая не учитывает какие-то неизвестные факторы.

В принципе мы не можем быть уверенными в том, что Панини жил действительно в V в. до н.э., если историки дают диапазон в датировке времени жизни Панини в 400 лет. Следовательно, чисто теоретически сдвиг времени его жизни на VII в. до н.э. вполне допустим. Но возможно и другое объяснение:

«Грамматическая служба “при Ведах” стала началом самобытной и сильной философско-лингвистической традиции, существующей в Индии до сих пор. Говоря о вершинных достижениях традиции, обычно называют знаменитую грамматику Панини “Восьмикнижие” (V в. до н.э.), однако сам Панини упоминает около десяти предшественников своего труда, а исследователи отмечают, что труд Панини представляет лишь о д н о из ряда грамматических направлений в Древней Индии» (<http://psylib.org.ua/books/mechk01/txt31.htm>).

Кто были эти десять предшественников? Когда они жили? Ответов на эти вопросы нет, и поэтому нет ясности с датировкой создания санскрита. Но, несмотря на отмеченную несогласованность дат, следует заметить, что речь идет о расхождении в 100–200 лет, тогда как историки часто оперируют оценками в 300–1000 лет. Поэтому тот факт, что создание единой письменности и единой религиозной основы в Индии, по историческим оценкам, очень близко к рассчитанному времени, дает основание надеяться, что в будущем, когда ученые будут обладать более

полной информацией об индийской истории, многие расхождения могут устраниться.

Более того, санскрит был языком в большей степени интеллектуальной элиты, чем народа, который разговаривал в основном на пали:

«Санскрит, по-видимому, никогда не был разговорным языком какого-либо народа. В древности и в средние века он оставался языком науки и литературы, средством общения между образованными людьми разной этнической принадлежности, подобно латыни в средневековой Европе. Потребность в таком языке стала ощущаться с возникновением крупных государств...» [8, с. 567].

Как уже отмечалось, вторым знаковым событием, предваряющим рождение нового научного цикла, является появление Главной книги. Причем, как показывает история всех циклов, эта книга либо переводится с другого языка (Библия для Европы и России), либо впервые записывается как целостное произведение, основанное на множестве устных мифов предшествующего периода. Очевидно, что своего рода Библией для Индии является «Махабхарата»:

«Если среди народных эпических творений можно выделить одно, традиции которого продолжают не только жить до сегодняшнего дня, но так или иначе оказывают влияние на различные стороны индийской жизни, то это, конечно, «Махабхарата» (Мбх), великий народный эпос Индии. Можно сказать, что для всех жителей Индии — мужчин и женщин, бедных и богатых, из высших и низших слоев, образованных и неграмотных — Мбх остается источником мудрости, эстетического наслаждения, вдохновения и нравственного руководства... Поистине нет такой области общественной и частной жизни индийца, где не ощущалось бы животворное влияние великого эпоса. Не будет преувеличением сказать, что индийский народ привык мыслить и действовать в духе Мбх» [30, с. 173].

Согласно выдвинутой здесь модели эта Главная книга Индийского цикла могла возникнуть (быть записанной) в районе VII в. до н.э. И это не противоречит оценкам историков — «этот труд должен был быть завершен не позднее V в. до н.э.» [30, с. 176].

Рассмотрим детали формирования нового цикла более подробно. Как считают историки, именно в период с 800 по 400 г. до н.э. в Индии возникает принципиально новое религиозное учение, нашедшее свое выражение в упанишадах, появление кото-

рых связано с новыми социальными явлениями. С достаточной степенью уверенности мы можем говорить в этой связи лишь о весьма общих процессах — разложении родоплеменных отношений и складывании государственности в районах северной Индии. Тот факт, что формирование государственности начинается за 2–3 столетия до расчетного времени (500 г. до н.э.), хорошо согласуется с общей моделью подготовительного периода для возникновения научного цикла. Аналогично заранее, за несколько столетий до 1000 г., начали формироваться города Киевской Руси.

Итак, в Индии на обломках хараппской цивилизации впервые возникает арийско-индийская научная цивилизация, культурной наследницей которой и является современная Индия. Предродовые муки появления этой цивилизации нашли свое отражение и в характере текстов упанишад. Они направлены на поиск вечных истин и вечных субстанций, в них сквозит пренебрежение земной жизнью и даже отвращение к ней. Одновременно в них впервые в арийской культуре предпринимается интенсивный интеллектуальный поиск глубинных законов устройства мира, поиск тайных пружин бытия. Упанишады, пожалуй, самый глубокий философский текст в индуизме и, с определенной оговоркой, начало индуистской религии. Нельзя сказать, что до этого в Индии не было религиозных произведений и не было попыток философского осмысления мира. До упанишад в Индии религия нашла свое яркое отражение в ведах, но как убеждены специалисты, «строго говоря, религия вед — это еще не индуизм...» [34, с. 30].

Данное заключение известного специалиста по индуизму согласуется с развиваемой здесь версией о том, что истинная религия Индии начала формироваться лишь с периода упанишад. При этом, используя аналогию с предыдущими циклами, не стоит исключать, что это происходило под влиянием какой-то более древней религии, гораздо более глубокой, чем веды. Действительно, веды — типично языческая система [68], выводить из которых упанишады можно лишь с огромными натяжками. Ведь полны призывов к богам, в помощи которых нуждались арийцы, ведь полны радости земной жизни. Упанишады, наоборот, часто практически проклинают земную жизнь, видят в ней только источник страданий, они направлены на поиски выхода из земного бытия, на поиски вневременной сути жизни. Между

ведами и упанишадами лежит гигантская мировоззренческая пропасть. Предположить, что стихийный метафизический натурализм вед трансформировался в глубокие размышления об основах бытия упанишад очень трудно. Условно говоря, упанишад — это первый шаг к Главной книге — «Махабхарате», а веды — скорее всего тот самый «золотой телец», от которого усиленно избавлял еврейский народ не один пророк. Только в ведах более уместно было бы говорить не о золотом тельце, а о «волшебном коне», который давал ариям повышенные шансы на победу. И если древние евреи со временем открестились от своего языческого прошлого, то в силу уникальной синкретичности индийской культуры там сохранились и веды, и упанишад.

Первые научные поиски древних индийцев возникли в период упанишад. «Физические воззрения древних индийцев получили свое первое отражение в натурфилософских учениях, возникших в период с VII по II в. до н.э.... В Индии возникли многочисленные школы «брахманов»... где молодежь обучалась религиозным и философским воззрениям и предписаниям... В этот период возникло... шесть ортодоксальных «систем мысли»... Важнейшими неортодоксальными учениями были «джайнизм» и «буддизм» [32, с. 30]. Аналогично первые научные размышления в Европе велись исключительно на основе Библии, достаточно вспомнить хотя бы космографию плоскошарий Козьмы Индикоплевста.

Но не следует полагать, что упанишад стали началом научного развития в Индии, ибо «...нельзя сказать, что в них содержится, строго говоря, какая-либо философская система. Это была только “предрассветная песнь”» [30, с. 40]. Такая оценка известного индуиста Р.Н. Дандекара четко проводит границу начала Индийского цикла.

Кроме упанишад в преддверии старта Индийско-арабского Цикла в Индии возникает первая мировая религия — буддизм. Буддисты до сих пор считают, что «Будда был первым великим ученым среди людей. Будда указал на то, что современные ученые открыли только недавно: в этом мире нет ничего, что является материей или сознанием, существующими отдельно, они есть лишь результат действия сил, которые постоянно вызывают их к бытию, и они то исчезают, то появляются снова...» [87,

с. 283]. В такой оценке Будды, конечно, есть некоторый перебор, ведь практически в это же время в Древней Греции уже работала пифагорийская школа, многие научные идеи которой до сих пор еще не осмыслены до конца современной наукой. Но, если говорить о восточной ветви науки, то приведенная выше оценка буддизма, пожалуй, во многом верна. «Смещение проблемы из духовной сферы в информационно-когнитивную вообще характерно для буддиста, неслучайно *авидья*, *моха* (незнание) квалифицируется как грех, от которого нужно избавиться прежде всего... В отличие от большинства религий, буддизм решает проблемы не столько добра и зла, сколько знания и незнания...» [43, с. 52–53].

Надо отметить, что в учении Будды основной упор делается на разум и на систематический подход к явлениям мира. Будда создал и развернутую космологическую картину мира. При этом та часть этой картины, которая относится к материальному миру, — сплошная мифологическая фантастика, а часть, которая относится к тонкому миру эфирной Вселенной, до сих пор будоражит умы многих ученых.

«Будда предложил иной философский и методологический фундамент для познания мира и человека — тщательный анализ природы человека и его опыта. Собственный мучительный духовный поиск привел его к выводу, что нет ничего ни в мире, ни в человеке, что не было бы подвержено постоянному и неизбежному изменению. И самое важное заключается в том, какого рода будут эти изменения — будут ли они направлены на преобразование настоящего, характеризуемого различного рода страданиями, болезнями и неудовлетворенностью, в лучшее будущее и избавление от страданий. Будда предложил свой путь к спасению, в котором не требовалось участие и посредничество брахманов — путь нравственности (*шила*), медитации (*самодхи*) и мудрости (*панна*), сформулированный им в доктрине восьмеричного пути.

Он резко выступил и против установленной в ведийском обществе кастовой системы, в соответствии с которой каждый человек от рождения раз и навсегда получал социальный статус, в силу которого большая часть людей не имела права на образование, изучение священных текстов и постижение высших духовных истин и, следовательно, была лишена всякой надежды на спасение» [34, с. 56–57].

«Будда неоднократно обращал внимание своих учеников на то, что способность сосредотачиваться — самое главное качество в человеке...» [87, с. 25].

При этом изначально считалось, что поскольку до Будды весь мир был погружен в заблуждения, то на первом этапе необходимо очистить сознание от старых образов, представлений и мыслей. На втором этапе в это чистое пространство требовалось поместить правильные образы и представления. Те, которые проповедовал Будда.

Характерно, что понятия души в буддизме нет, а есть лишь сознание, и это сознание может быть при жизни как улучшено, так и ухудшено. Более того, главной задачей буддиста является как раз очищение сознания. В этом разрезе рассматривается и проблема греха человека. Греха (вины) как такового — в привычном для западного сознания виде — в буддизме нет. Есть только недостаточное знание, недостаточное умение, в пределе — глупость, которая принимается буддизмом чуть ли не как самый главный грех. И в этом плане познание мира — главная задача каждого человека, ибо только сосредоточенное «вдумывание» в закономерности мира и жизни может привести к просветлению сознания человека и к его освобождению от пут иллюзий. Именно из-за акцента на развитие сознания, из-за систематизирующей сущности буддизма современные буддисты объявляют Будду чуть ли не первым ученым на земле. И в этом они отчасти правы, ибо Будда сделал степень понимания устройства мира главным критерием совершенства человека. А стремление к пониманию устройства мира — главный мотив науки как таковой.

Появление буддизма в преддверии старта Индийского цикла — весьма символично, ведь он создал по сути дела альтернативное упанишадам мировоззрение, мировоззрение, в котором упор делается на разум. Поэтому, видимо, далеко не случайно, что в III в. до н.э. буддизм стал государственной религией Индии. «В этот же период получает распространение и другая система индийской религиозной философии — джайнизм, оказавшая влияние на дальнейшее развитие естественных наук... В основе джайнизма лежит утверждение определяющего значения двух вечных (несотворенных и неразрушимых) сущностей: «дживы» (души, живого) и «адживы» (не души, неживого). Последняя выступает в виде материи, пространства, времени, эфиров, создающих условия для возникновения движения, а также «дхармы» — всеопределяющего закона» [75, с. 43].

Упанишады и буддизм, джайнизм и пураны — вот та идеологическая, мировоззренческая основа, которая возникла перед

началом Индийского цикла и под влиянием которой прошло первое его тысячелетие¹.

Итак, мы видим, что перед началом Индийского цикла в Индии происходят грандиозные события в культурной жизни. Возникают и развиваются новые религиозные учения: упанишады, джайнизм и буддизм, для их лучшей передачи в обществе создаются трудами нескольких человек новые грамматические системы, в первую очередь санскрит.

Этап I — становление (500 г. до н.э. — 0 г.)

В дальнейшем на рубеже 500 г. до н.э. происходит слияние двух царств за счет захвата южным царством Кошалой северного царства Магадхи. К сожалению, автору не удалось найти имя правителя, который осуществил первое объединение Индии в этом цикле. Именно царь Кошалы и был аналогом царя Мина. Но отметим, что алгоритм объединения здесь тот же, что и везде, — сначала множество отдельных городов-государств, затем борьба за власть приводит к объединению их в два блока, расположенных вдоль реки (опять же юг–север), затем южное царство захватывает северное и возникает первое политическое объединение.

К сожалению, автору не удалось обнаружить в исторической литературе сведений ни о первом своде законов Индии, ни о начале ведения летосчисления.

«В начале VI в. до н.э. в северной Индии, по преданиям, насчитывалось 16 значительных государств... В VI–IV вв. между североиндийскими государствами усиливается борьба за политическое преобладание. В результате постоянных междоусобных войн выдвинулись государства Кошала и Магадха... Подъем государства Магадхи начался с середины VI до н.э., со времен царствования Бимбисары (543–491) из династии Шайшунга, утвердившейся в Магадхе еще в середине VII в. до н.э. Бимбисара упрочил свою власть внутри государства и завоевал Ангу. Его преемник Адшаташатру, царствовавший примерно с 491 по 459 г. до н.э., после упорной и многолетней борьбы, которая шла с переменным успехом, одержал победу над Кошалой... В результате этого Магадха становится сильнейшим государством северной Индии, а ее столица Паталипутра (ныне Патна, шт. Бихар) — крупнейшим и богатейшим городом Индии.

¹ В целом тысячелетие с 500-х годов до н.э. по 500-е годы нашей эры в Индии считается пураническим периодом [34].

Потомки Адшаташатру удерживали власть в Магадхе около ста лет. Сведения об этом периоде крайне сбивчивы и неопределенны. Есть основания предполагать, что территориальные расширения Магадхи продолжались... К середине IV в. до н.э. власть царей Магадхи распространилась на всю северо-восточную и центральную Индию» [22, с. 543–544].

Мы видим, что именно около 500 г. до н.э. впервые в Индии сложилось централизованное государство со столицей в Паталипутре. Первым единым правителем стал Адшаташатру. Это позволяет проводить аналогии его с первыми князьями Руси, например с Ярославом Мудрым, а город Адшаташатру сравнивать с Киевом. Династия этих первых царей Индии, как мы видим, утвердилась в этом районе примерно за два столетия до начала цикла — аналогично тому, как за два столетия до старта Российского цикла на Днепре утвердились варяги. Столицей северо-восточной Индии стал город, расположенный на берегу Ганга, и город этот стал богатейшим в истории Индии того времени, поэтому вполне логично считать этот город аналогом древнего Киева.

Согласно принятой модели подобия старт новой цивилизации должен был сопровождаться еще двумя значительными событиями — созданием единого свода законов и началом официальной летописи. «Об экономической жизни, общественных отношениях, идеологии и культуре Древней Индии второй половины I тысячелетия мы знаем значительно больше, чем о предыдущем периоде, так как письменные источники гораздо обильнее и более определенно датируются... К этому периоду относятся первые попытки кодификации норм обычного права... Одним из таких сборников является «Манавадхармашастра», обычно переводимый как «Закон Ману»...» [22, с. 546].

Итак, первая половина 500-летнего этапа характеризуется постепенной централизацией власти, образованием единого государства, появлением права, распространением письменности, началом летосчисления и другими свойственными этому периоду процессами внутреннего формирования нового цикла. Этот период завершился образованием империи Маурьев — самой грандиозной империи Древней Индии. Империя обладала высоким уровнем цивилизационного развития, ее культура была на очень большой высоте. Вот наиболее характерные достижения Индии первой половины первого этапа:

- железо вытеснило другие металлы;
- постепенно развивается торговля с другими странами, включая страны Юго-Восточной Азии, Цейлон;
- через всю Северную Индию от Магадхи до горных проходов на северо-западе строится благоустроенная дорога, связывающая долину Ганга и Пенджаб с Ираком и Средней Азией; эта дорога имела громадное значение для развития торговли с Западом;
- появляются первые металлические деньги, в частности серебряные монеты дхарана;
- возникают крупные торговые монополии, в частности царская, в которую включались соль, спиртные напитки и некоторые горные разработки;
- создается и усиливается административная власть, чиновники строго регламентируют многие виды жизнедеятельности, в первую очередь, торговлю;
- развивается сельское хозяйство, причем в первую очередь земледелие, «скотоводство имело подсобное значение» [22, с. 546].

Вторая половина первого этапа индийского цикла, как и в других циклах, «окрашена» другими историческими тонами — на развитие Индии стали оказывать существенное влияние внешние факторы. Начались нашествия на Индию, которые сопровождались, с одной стороны, ее грабежом, а с другой — обогащали ее мировыми достижениями. Наибольшее воздействие на Индию оказала эллинская культура. «...Характернейшим признаком эпохи эллинизма была экспансия греков на Восток — в страны, входящие ранее в состав Персидской империи и впоследствии завоеванные Александром Македонским. Эта экспансия выражалась, прежде всего, в основании многих десятков греческих городов и поселений в этих странах — иначе говоря, в интенсивной колонизации ближневосточных территорий» [58, с. 42]. Очевидно, что эта эллинская колонизация принесла эллинскую науку не только в страны ближнего Востока, но и в Индию. «Эллинизация Востока сопровождалась распространением греческих культурных ценностей всюду, где селились греки. Очень дорожа своим культурным богатством, и прежде всего системой воспитания молодежи, одновременно и духовного, и физического,.. греки, где бы они ни обосновывались, в первую очередь строили гимназии, палестру, стадион и театр — основ-

ные компоненты греческой городской культуры. К ним надо добавить греческий язык, который... стал поистине международным языком той эпохи» [58, с. 69].

«В период расцвета Греко-Бактрийское царство охватило большой ареал, включающий... значительную часть Индии. Особенно больших успехов достиг царь Менандр (около 155–130 гг.), распространивший свои владения на восток вплоть до долины Ганга. Согласно индийским источникам именно Менандр был первым греческим царем, принявшим буддийскую религию... В истории человеческой цивилизации Греко-Бактрийское царство интересно еще и тем, что оно было первым эллинистическим государством, установившим непосредственные контакты с Китаем, который до этого был грекам совершенно неизвестен» [58, с. 40–41].

Греческое нашествие на Индию, начавшееся с похода Александра Македонского, сегодня часто описывается чуть ли не как миссия освобождения дикой страны от гнета местной власти и установления там демократии греческого типа. Безусловно, часть правды в этом есть, ибо Греция в этот момент стала лидером мирового развития, ее наука и культура были в самом расцвете. Но здесь мы опять видим традицию Запада все походы на Восток оценивать как распространение культуры, а все походы Востока на Запад — как атаку дикости на цивилизацию.

«Преувеличенные слухи о богатствах Индии, возбуждавшие ненасытную алчность завоевателей, побудили македонян и греков, подчинивших Персидскую державу, предпринять в 327 г. до н.э. поход в Индию. Поход был подготовлен очень тщательно... Индия... оказалась далеко не столь богатым объектом грабежа и наживы, как предполагали в начале похода... Александр вынужден был отступить» [22, с. 544–545].

Экспансия греков на Индию, однако, со временем продолжилась, и во второй половине первого этапа самостоятельное развитие Индии сменилось зависимым развитием под управлением внешних более мощных цивилизаций. К середине 500-летнего периода в северной Индии возникла крупнейшая империя Мауриев, которую создал Чандрагупта. Эту империю историки оценивают как сильнейшую державу за всю историю Древней Индии. Но эта империя не смогла просуществовать долго, и уже во второй половине 500-летнего этапа она стала распадаться под воздействием внутренних противоречий и внешних причин.

Внешние — постоянные нашествия. Вначале греко-бактрийцев, которые совершали грабительские набеги на восток, доходившие до самой Паталипутры, затем племен саков. «...Эти племена, вторгшиеся в Индию... подчинили себе большую часть северо-западной Индии, а возможно, даже часть центральной Индии» [22, с. 557]. В результате нашествия этих племен (из района нынешнего Таджикистана) «образовалась Кушанская империя. Впоследствии постепенно произошла индианизация кушанов» [22, с. 560]. Все эти нашествия с запада стимулировались, естественно, в первую очередь тем, что именно на западе от Индии в это время развивалась наиболее передовая мировая культура — античность, импульсы которой через македонцев, греко-бактрийцев, племена саков постоянно воздействовали на страну. Но Индия поглощала эти импульсы, впитывая в себя как греческую культуру, так и национальные элементы Запада. Греки становились буддистами и постепенно смешивались с индусами, также смешались с индусами бактрийцы, саки...

Итак, первый 500-летний этап индийской научной цивилизации стартовал в момент, когда в стране стали появляться первые государства, возникли первые общие религии (буддизм, джайнизм), появилась общая письменность (санскрит). Начало этапа характеризовалось бурным прорывом в религиозном сознании индусов — появилась первая в мире мировая религия, буддизм. Эта религия возникла не на пустом месте, она основывается на брахманских поисках глубинного смысла бытия, на упанишадах. Влияние упанишад и буддизма на последующее развитие всей индийской науки до конца еще не оценено. Но очевидно, что именно тогда в основу индийской культуры были заложены главные принципы системного подхода к миру. Упанишады буквально пропитаны разнообразными классификационными схемами, в которых авторы пытались упорядочить представление о мире, опираясь на самые общие принципы. Поэтому можно сделать предположение, что именно в первой половине этого стартового этапа и была заложена философская основа всей последующей индийской культуры.

Вторая половина этого 500-летнего периода характеризуется очень сильным влиянием греческой культуры, которая в этот момент находилась в зените своего творческого развития. Этот период можно условно назвать греко-бактрийским, и он может быть сравнен с периодом влияния на Русь в первом ее периоде

развития соседнего мощного Востока, который передал свои государственные принципы организации из Китая на всю евразийскую территорию.

Этап II — обучение (0–500 г. н.э.)

Первые 100 лет (I в. н.э.)

В «Хронологии» появляются первые упоминания о научных событиях в Индии.

В кустарном производстве для лечения уже использовались многие химические средства — медный и железный купорос, препараты серы, мышьяк, уксус и щелочи.

Была сделана операция по удалению глазной катаракты, в процессе которой специальными инструментами из глаза извлекали зрачок.

Эти события не столько свидетельствуют о самостоятельном развитии науки в Индии, сколько, скорее всего, подтверждают воздействие на нее более продвинутых в научном плане соседей — Греции и, возможно, Китая.

Вторые 100 лет (II в.)

Научных событий в Индии «Хронология» не упоминает.

Третьи 100 лет (III в.)

Примерно в это время начали составляться пять сиддхант — классические сочинения индийской астрономии. Часть этих работ имеют явно эллинское и римское происхождение [20].

Четвертые 100 лет (IV в.)

«Уджайн, один из главных городов империи Гуптов (северная Индия), становится крупным университетским центром. Подобные университеты с преподаванием философии, теологии, а также естественнонаучных и практических дисциплин были открыты и в других индийских городах. В них обучались студенты из Китая, Тибета, Монголии, Бухары, Кореи и Японии» [75, с. 61]. В этом университете преподавалась античная наука, которая к тому времени постепенно угасала в недрах

Римской империи. Здесь мы встречаем в Хронологии первое упоминание о влиянии Античного цикла на развитие индийско-арабского цикла. Возникает закономерный вопрос: почему первый университет в Уджайне появился так поздно, в четвертом столетии 500-летнего этапа обучения? Ведь согласно логике нашей модели первые университеты должны были появиться в Индии в I, на худой конец во II в. Ответ очень прост — в Хронологии приведена далеко не вся информация о развитии науки в Индии. Так, например, в ней ничего не сказано о других крупных университетах Индии (приложение 1), в частности об университете Каси (Бенарес), Аламара Шастра в Кашмире, Ньяя в Навадвипе, Наланде, Ньяя в Шастре, Валабхи, Митиле и Викрамасиле. В этих университетах учили логике, медицине, грамматике, этике, астрономии, математике и другим дисциплинам.

«С первых веков нашей эры образование в Индии все более сосредоточивалось в буддийских монастырских школах. В середине 1 тысячелетия н.э. на территории Индии существовали тысячи буддийских монастырей с сотнями тысяч монахов. Каждый монастырь был одновременно и школой, и почти каждый монах был учащимся. Но в монастырских школах обучались и миряне. Кроме духовного или общего образования учащиеся могли получить специальное или профессиональное образование по самым разнообразным дисциплинам. Некоторые монастырские школы по составу учащихся и учителей, по предметам, программе и методу обучения представляли собой высшие учебные заведения, которые в литературе принято называть университетами» [45].

Причина, по которой в «Хронологии» отсутствует информация о таком большом количестве университетов в Индии, кроется, скорее всего, в том, что эти университеты по большей части были созданы при буддийских монастырях. Такое «монастырское начало» научного образования свойственно каждой новой цивилизации и оно продолжается, как правило, вплоть до середины второго этапа. Поэтому упоминание в «Хронологии» университета в Уджайне как первого университета в Индии, скорее всего, признак того, что наука во второй фазе 500-летнего этапа начала выходить в Индии из монастырей. И в этом процессе нет ничего оригинального, именно так происходило «отпочковывание» науки от монастырей и храмов во всех других научных циклах начиная с середины второго этапа.

Кроме математики согласно «Хронологии» в Индию проникают некоторые знания античной химии. Благодаря этому, видимо, в Дели сооружается известная Делийская колонна, содержащая 99,72% железа с незначительными примесями углерода, серы и фосфора.

В IV в. в Индии распространяются астрономо-математические трактаты, так называемые «сиддханты» — наиболее древние из сохранившихся индийских текстов в области точных наук, преимущественно по астрономии и математике. Из них они позаимствовали тригонометрию хорд, разработанных, в частности, александрийскими математиками.

Пятые 100 лет (V в.)

Этот последний век второго 500-летнего этапа становится предвестником начала революции в Восточном цикле. Индия вступила в фазу «серебряного века», предвестника начала нового творческого этапа.

«...Ведийская идеология набрала силу и достигла расцвета во времена империи Гуптов (320–500). Этот период называют классическим в развитии индийской науки, культуры и искусства... Очень успешно в период Гуптов развивались математика, философия, астрономия и медицина. Создали гениальные труды выдающиеся индийские ученые — астроном Арьябхата, математик Варамихира и хирург Суштра. Знаменитая железная колонна в Дели также была отлита в этот период, что предполагает высокий уровень развития металлургии. Многочисленные древние устные своды практических знаний получили теперь письменную версию в виде трактатов-шастр.

Искусство достигает в этот период особой целостности и однородности, складывается новое эстетическое и стилевое единство, которое особенно ярко проявило себя в живописи и скульптуре. Возникает собственная индуистская храмовая архитектура и скульптура, появляются первая живопись в буддистских скальных храмах Аджанты в Декане и первые скульптурные изображения Будды.

Зенита развития индийская цивилизация достигла во времена правления Чандры Гупты II (375–415), двор которого славился как самый блестящий и утонченный. Он собрал вокруг себя «девять жемчужин» — выдающихся представителей различных видов искусства... По существу это был период расцвета общеиндийской культуры, справедливо называемый «золотым веком» в истории Индии, который, по словам Д. Барретт, значил для классической Индии то же, что век Перикла для классической Греции.

Именно в этот период, собственно, и сложился классический индуизм: были составлены основные тексты религиозных законов, в целом завершена редакция эпосов «Махабхарата» и «Рамаяна», возникла богатая пураническая литература» [34, с. 66–67].

Отметим, однако, что эта восторженная оценка классического периода развития индийской культуры — скорее следствие чисто западного подхода к индийской культуре. Да, именно в эти последние столетия второго этапа обучения влияние античной культуры на Индию стало наивысшим, и Индия стала достойной преемницей античной традиции. Но самой выдающейся личностью индийского Возрождения был астроном Арьябхата, отнесение творчества которого к периоду 375–500 гг. является большой натяжкой, ведь он родился в 476 г. и ему исполнилось только 24 года к моменту, когда закончилась эпоха Гуптов. Следовательно, его творческий период приходится на самое начало III этапа, стартовавшего сразу после завершения эпохи Гуптов.

Анализируя общий ход развития индийской культуры, период правления Гуптов можно смело отнести к «серебряному веку» индийской культуры. Но наука этого периода, возможно, все еще оставалась в рамках античной парадигмы и не создала самостоятельного мировоззрения.

В целом можно отметить, что первое тысячелетие Восточного цикла для Индии стало, как его часто называют историки, «классическим периодом», во время которого Индия была уже полностью обжита ариями [2, с. 94]. Завершился он периодом правления династии Гуптов (IV–VI вв.), который стал переходным периодом к новому этапу в истории Индии, этапу активного творческого созидания новой науки мирового уровня, бурных и революционных изменений в научной картине мира, творимых в первую очередь индийскими учеными.

Этап III — созидание (500–1000 гг.)

Дорфман отмечает, что физические воззрения индийцев сложились в период с VI по XI в. [32, с. 31]. Этот вывод имеет очень большое значение для определения истинной периодизации Индийско-арабского цикла. Ибо основным этапом любого научного цикла является именно третий творческий этап. Согласно нашей гипотезе, он приходится в этом цикле на

период с VI по XI в., что практически точно совпадает с оценкой Дорфамана.

И этот вывод подтверждается данными «Хронологии». В ней именно с V в. начинают появляться упоминания о мировых достижениях индийской науки:

В V–VI вв. «Ариабхата вычислил значение корней второй и третьей степени. Для понятия «корень» он использовал перевод греческого слова «basis»... В VIII в. арабы перевели этот термин как «джазр» (корень); в XII в. он был переведен на латинский язык словом «radix» (корень), из которого во многие европейские языки (в том числе и в словацкий) вошли понятия «корень» и «радикал» [75, с. 63];

«Варахамира заменил хорду (дживу) в тригонометрии половиной хорды. Термин «джива» в VIII в. заимствовали арабские математики, изменив его произношение вначале на «джиба», а затем на «джайб»... Данный термин был переведен с арабского языка на латинский в его буквальном значении словом «sinus». В «Панчасиддханте» Варамихиры использовались понятия «cosinus»...» [75, с. 63–64].

Эти две цитаты показывают уникальную преемственность современной математики, часть основ которой была заложена в Индии, затем перешла в арабскую науку, а оттуда попала уже в Европу.

«550 г. — в Индии положено начало химико-термической обработке металлов — цементации» [75, с. 66].

«Ок. 600 г. в Индии уже используется селитра» [75, с. 66].

«VII в. — Брахмагупта положил начало систематическим исследованиям индийских математиков в области отрицательных чисел...

«Сочинения Арибхаты и Брахмагупты (так же как и рукописи «сиддханты», см. IV–V вв.) переведены на арабский язык» [75, с. 66].

«Ок. 628 г. — Брахмагупта написал свою знаменитую математическую сиддханту «Пересмотр системы Брахмы». В этом сочинении, состоящем из 20 глав и посвященном в основном вопросам астрономии, Брахмагупта затронул также ряд проблем арифметики, геометрии (12-я глава) и алгебры (18-я глава)» [75, с. 67].

«683–686 гг. — этим периодом датируются надписи, обнаруженные на территории современных Кампучии и Индонезии, в которых среди чисел встречаются уже и нули в виде точки или маленького кружочка. Индийские записи с нулем датируются 876 г., что позволяет сделать вывод о привнесении в Индию понятия «нуль» из Китая. Индийский термин нуля «шунья», или «сунья» («пустой»), при переводе в VIII–IX вв. на арабский язык превратился в слово «сифр», которое в своем позднелатинском варианте *cifra* было заимствовано многими другими языками» [75, с. 67–68].

«VIII в. — Широкое развитие получают связи между Китаем и Индией, Ираком и Средней Азией» [75, с. 68].

Удивительным образом этой цитатой заканчивается упоминание о достижениях индийской науки в «Хронологии». При этом одновременно начинают встречаться во множестве упоминания о достижениях арабских ученых. После длительного перерыва в «Хронологии» еще один лишь раз встречается упоминание о достижениях индийской науки... в XII в., т.е. спустя 500 лет после предыдущих событий. Что же произошло с индийской наукой во второй половине ее творческого 500-летнего этапа? Самый простой ответ — индийская наука продолжала созидательную деятельность, но все ее достижения перенимались арабами и дошли до Европы в арабизированном виде. Таким образом, мы имеем явление плагиата и компиляции. Второй вариант объяснения несколько сложнее. Дело в том, что в предыдущем античном цикле во второй половине творческого этапа почти все научные события переместились на запад, в Александрию, которая была далеко от Греции. Научный центр в Александрии стал своего рода новым наукоградом, и многие греческие ученые переехали туда и стали творить далеко от Греции. Кстати, и еврейские ученые появились в Александрии в это же время, и именно там был центр еврейской учености того времени [29]. Кто знает, возможно, в арабских городах наукой занимались индусы (или их потомки), а их арабские имена — это всего лишь арабизированные имена индийских ученых или их потомков?

Но, так или иначе, вторая половина творческого этапа Индийского цикла не отмечена в «Хронологии» ни одним событием. Получается, что индусы вдруг прекратили заниматься наукой в самый разгар пассионарного этапа... Невероятно и очень загадочно...

Перейдем от описания частных научных событий этого этапа к общей его оценке. Рассмотрим, какие именно принципы и теории были выдвинуты индийскими учеными в их творческий период.

Если проанализировать в целом индийскую науку того времени, то главным ее отличительным свойством от науки западного типа является системная целостность теории. Индийские ученые не изучают явления природы по отдельности, только в целостном единстве. Материалы, стихии, физиологические явления, философские принципы, атомизм и все остальное нераз-

дельно слиты в индийской науке в единый и неразрывный комплекс. Мир многообразен, но един, а от его разнообразия спасает индийскую мысль метод классификации. Причем метод этот существенно отличается от европейского и поэтому требует отдельного анализа (который будет дан в следующей книге цикла «Метацивилизация»). Даже религиозные тексты упанишад пронизаны множеством классификаций и систематизаций самого общего метафизического плана.

«В основе всего комплекса натурфилософских воззрений древних индийцев лежит учение о пяти элементах. К ним относится земля... вода... огонь... воздух... и эфир. Четыре первых элемента считаются материальными, а эфир представляется нематериальным... Эфир считается всепроникающим элементом» [32, с. 31].

«В системе «ньяя-вайшешейка», т.е. в период V–XI вв. н.э., были подробно разработаны атрибуты материи. Важнейшие из них: тяжесть, текучесть, вязкость, упругость, соединимость и разъединимость...

Движение — фундаментально важное понятие индийских физических представлений. Оно способствует соединению и разъединению, т.е. образованию и разрушению мира... Имеются три вида причин, обуславливающих возникновение движения: напор..., волевое действие и упругость...» [32, с. 32–33].

Дорфман отмечает, что понятие напора получило развитие в Европе лишь в XIV в.

К сожалению, у нас нет возможности дать развернутое описание индийской науки, появившейся как уникальный мировой феномен на третьем этапе Индийского цикла. Во-первых, для этого необходимо тщательно исследовать как минимум первый исторический источник на эту тему — «Сжатая история наук в Индии» [89], который вышел в Дели в 1970 г. и до сих пор не переведен на русский язык. Во-вторых, индийский научный подход настолько принципиально отличается от западного (см. раздел 3.3), что подробное исследование основ индийской науки потребует развернутого смыслового комментария, что выведет нас за рамки темы, поставленной в данной книге. Поэтому ограничимся лишь перечислением дополнительных исторических фактов, взятых из других источников.

В 476 г. родился великий индийский математик и астроном Арьябхатта, который дал наиболее точное к тому времени в Индии определение числа π (3,1416).

«Он первым в Индии утверждал, что Земля — шар, вращающийся вокруг собственной оси; он употреблял десятичную систему обозначения цифр, принятую ныне повсюду... Арьябхатта предложил оригинальное решение линейного уравнения с двумя неизвестными, которое близко современным методам. Школе Арьябхатты были известны синус и косинус.

Другой индийский ученый Брахмагупта за много столетий до Ньютона высказал предположение, что падение предметов происходит по причине земного притяжения.

Любопытные материалы по астрономии, географии, минералогии содержатся в сочинении Варахамихиры «Брихатсамхита». Для минералогии нужны были знания законов химии, и древнейшие индийцы славились умением плавить сталь, приготавливать стойкие краски, различные лекарства. Именно индусы первыми начали применять ртуть.

На этом 500-летнем этапе развивалась медицина, ветеринария и фармакология... Организм человека представлялся индийским ученым как комбинация из пяти основных элементов — эфира, огня, ветра, воды и земли, и все патологии, по мнению древнейших индийцев, возникали из-за изменения пропорций между этими элементами. Существовали такие разделы медицины, как педиатрия, невропатология, фармакология, отоларингология... Особое значение придавалось водным процедурам, применению трав, диете... В это время знали о хирургическом вмешательстве с применением различных инструментов. В текстах упоминается о таких сложных операциях, как трепанация черепа, ампутация рук и ног, удаление катаракты» [26, с. 145–146].

«В Индии IV–VIII вв., в период династии Гупта, объединившей все северные области страны, значительное развитие получили науки, в первую очередь — точные... Успехи индийской астрономии в эту эпоху были теснейшим образом связаны с успехами индийской математики и физики, достигших в период Гупта исключительно высокого развития... Понятие нуля и десятичная система цифр были созданы в Индии и уже отсюда распространялись среди народов земного шара. Индийские математики средневековья могут с достаточным основанием считаться предшественниками Ньютона и Лейбница в создании анализа бесконечно малых. Индийская физика той же эпохи характеризуется созданием ряда атомистических теорий... Характерной особенностью индийского материализма было признание сложности структуры и свойств атома и идея вечного движения в природе, которое не может остановиться, так как любое физическое явление связано с превращением материи, с переходом ее из одного качественного состояния в другое.

Достижения индийской астрономии древности и раннего средневековья были изложены в трактате «Сурья-Сиддханта», написанном в

конце IV или в V в. Этот трактат позднее, в VIII в., был переведен на арабский язык и оказал крупное влияние на развитие арабской, а через нее и европейской астрономии» [57, с. 46–47].

Эти краткие выдержки из истории науки времен индийского Возрождения показывают, какой прорыв осуществила индийская наука на рубеже двух этапов — второго и третьего (400–500-е гг. н.э.). Революция в космологических представлениях Арьябхатты произошла за 1000 лет до европейской революции Коперника, а физические представления Брахмагупты на 1000 лет опередили идеи Галилея. Поэтому, несмотря на отсутствие более полной информации о третьем творческом 500-летнем этапе Индийского цикла, можно с определенной долей уверенности предположить, что именно в период с 500 по 1000 г. н.э. в Индии был осуществлен грандиозный научный прорыв мирового значения, результаты которого до сих пор до конца не известны современникам и не осмыслены исторической наукой. Лишь некоторые отблески этой революции дошли до Европы через толщу арабской культуры. И многие достижения индийской науки, видимо, ошибочно приписываются в настоящее время арабам.

Следует лишь отметить, что крупнейшие индийские ученые работали именно в этом периоде: Ариабхата (VI в.), крупнейший лингвист Индии Бхартрихари (VI в.), Варахамихира (VI в.), Брахмагупта (VII в.), Лала (VII в.), Баскара I (VII в.), Ариабхата II (X в.).

Историки отмечают, что «хотя толчком для развития разделов астрономии и математики служили вавилонские и греческие идеи, индийцы не просто слепо копировали их, а подвергли значительной совершенно независимой переработке как в отношении общей теории, так и в отношении значений ряда числовых констант» [20, с. 9].

Кроме того, индийская наука несомненно оказала решающее влияние и на развитие арабской науки.

Все эти факты только начинают приоткрывать нам истинное значение III пассионарного этапа индийской науки для развития Цивилизации. Несомненно, что значение вклада в мировую науку индийских ученых еще предстоит оценить. На пути к этой оценке стоит, увы, принципиальное различие между западной и восточной наукой. Любопытно замечание по этому поводу Дорфмана:

«Монографии по истории физики, как правило, обходят молчанием натурфилософские учения и зачатки физических знаний... в древней Индии...» [32, с. 29].

Что касается политического развития индийской научной цивилизации, то в полном соответствии с логикой ее развития (о которой будет сказано в разделе «Империи») именно с V в. началась колонизация индусами Юго-Восточной Азии (Приложение 2).

Этап IV — подведение итогов (1000–1500 гг. н.э.)

Для начала приведем некоторую историческую информацию.

В XI в. работал известный астроном Шрипати. В этот же период «Кушайр ибн Лаббан написал «Книгу об основах математики у индов», в которой, кроме индийских цифровых символов и операций с ними, в том числе и вычисления корня третьей степени, описал специфическую шестидесятиричную систему счисления. Особенность данной системы состояла в том, что числа в ней от 1 до 59 обозначались буквами алфавита; математические операции с ними осуществлялись почти так же, как и в индийско-арабской десятичной системе» [75, с. 75].

Эта информация крайне важна для понимания идеологической связи западного крыла восточного блока (Индия) с восточным крылом западного блока (Вавилон). Изобретенное в Вавилоне 60-ричное счисление получило развитие в первую очередь именно на Востоке.

Кроме того, эта информация говорит об очень интересном направлении в индийской математике, которое не получило развития в европейской науке. А ведь именно 60-ричная система счисления, во-первых, легла в основу отсчета времени (60 минут в часе, 60 секунд в минуте), во-вторых, использовалась в сферической геометрии (360 угловых градусов), которая основывалась не на внешней системе координат, а на **внутренней**, ведь измерение поворота в градусах возможно только при помещении наблюдателя внутрь сферы (или круга). Этот метод со временем получил развитие в европейской науке как полярная система координат, которая отличается от декартовой системы координат.

И здесь вопрос не только в удобстве той или иной системы. Как было недавно установлено [63], 60-ричная система счисле-

ния более естественна для определения закономерностей масштабного (иерархического) устройства мира. Следовательно, для индийской науки в гораздо большей степени, чем для западной, были свойственны поиски в направлении познания законов времени, законов масштабной иерархии мира. А именно в этом направлении, по мнению автора, в ближайшие столетия будет идти магистральное развитие теоретической науки. Поэтому и сохранившийся перевод на арабский язык этой 60-ричной системы счисления показывает, что роль индийской науки в развитии мировой науки еще предстоит заново оценить.

«Индийский математик и астроном Бхаскара... опубликовал (ок. 1150 г.) трактат «Сиддханта-широманти» («Венец системы»). Он состоит из четырех частей: «Лилавати» («Прекрасная»), посвященный арифметике, «Биджа-ганита» («Умение сочетать с элементами алгебры»); остальные две части — астрономические. Значение данного трактата определяется тем, что в нем изложены методы решения алгебраических и теоретико-числовых задач» [75, с. 78].

Бхаскара II был автором шести фундаментальных трудов, которые **подвели итог** многим исследованиям индийской науки в предыдущей фазе ее развития. Его роль была аналогична роли Птолемея, который примерно в такое же время IV этапа Античного цикла подвел итог всей астрономии Древней Греции.

«Появился ряд новых дхармшастр и комментариев к древним дхармшастрам. Крупнейшим произведением этого типа был трактат «Митакшара» («Комментарий»), написанный Виджанешварой в XII в., который признается авторитетом в области семейного права вплоть до настоящего времени. Тогда же был составлен ряд важных работ по лексике. Из них следует отметить труды Халяюдхи (X в.) и Хемачандры (XII в.)... Были написаны новые медицинские трактаты вроде трактата по терапии, автором которого был Чакрапандита (XI в.). В этом же веке Сурешвар составил словарь медицинских трав «Шабдап-радиша» [23, с. 315–316].

Итак, хотя данные о IV этапе развития индийской науки весьма отрывочны, можно сделать предположение, что индийская наука именно в это время завершила свое развитие. Об этом говорят даже названия многих трактатов, например известнейший трактат этого периода «Венец системы». Индийская наука в этот период вступила в фазу завершения исследований, обобщения и систематизации ранее полученных научных результатов и составления энциклопедических трактатов.

Если применить метод подобия и опираться на историю завершения науки в античном периоде, то основные итоговые научные трактаты в Индии должны были быть написаны в первой половине этапа, с 1000 по 1250 г. Во второй половине, вплоть до 1500 г., в Индии могли происходить лишь спорадические всплески научных исследований, которые уже не могли иметь ни широкого обобщающего значения, ни глубоких новых результатов. Скорее всего, шло «пережевывание» старых результатов с некоторыми их уточнениями. Об этом свидетельствует и тот факт, что последнее упоминание о событиях в Индии относится уже к началу XVI в., но, скорее всего, речь идет о более ранних работах.

«Индийские математики, стремясь к уточнению числа π , пришли к результатам, которые в европейской математике были вновь открыты только в XVII–XVIII вв., например, разложение \arctg в степенной ряд...» [75, с. 95].

Если подвести итог развития Индийского цикла, то можно проследить очень многие аналогии с Античным циклом. Индия, которая стартовала в развитии мировой науки на 1000 лет позже Греции, создала свою величайшую культуру и науку, плодами которой воспользовались дальше уже арабы. Мы можем с уверенностью утверждать, что без вклада индийского творческого этапа (500–1000 гг.) современная наука была бы гораздо беднее, а в будущем, когда будет осуществлено «возрождение» индийского творческого наследия, этот вклад станет еще более весомым.

Арабский период цикла (500 г. до н.э. — 1500 г. н.э.)

Арабская культура складывалась во многом под влиянием соседних культур, ранее начавших свое развитие. При этом вклад арабских ученых в развитие мировой науки до сих пор остается некоторым загадочным феноменом, ибо арабская наука появилась как бы ниоткуда и, дав в течение нескольких столетий свои блестящие плоды, быстро исчезла с мировой арены. Такая кратковременная вспышка научной активности и отсутствие собственных революционных результатов в физике и астрономии может быть свидетельством того, что арабская нау-

ка «светила отраженным светом» индийского творческого периода. Точнее говоря, арабский мир стал тем переходным слоем культуры, через который в Европу проникла часть результатов деятельности индийской (и, возможно, китайской) науки. Об этом свидетельствуют, как уже говорилось, и практическое отсутствие в арабской науке предыстории в научных хронологиях, и некоторые общие выводы, которые делают разные историки науки. «Интересное и до некоторой степени загадочное историческое явление произошло на Аравийском полуострове в начале VII в. ... В истории науки и культуры арабы сыграли важную роль. Они были связующим звеном между восточной и средневековой культурой, между античной и средневековой наукой» [46, с. 35].

Уже перед началом III этапа Индийского цикла «влияние индийской культуры распространялось на Центральную Азию, Индокитай, Индонезию. И это не случайно, так как в империи Гуптов она достигла высокого уровня» [26, с. 141].

Влияние на арабскую культуру соседней индийской культуры было огромным и до конца еще, как думается автору, не осознанным историками европейской школы. Можно привести только два ярких примера. Так называемые арабские числа и десятиричная система счисления с нулем является на самом деле изобретением индийских ученых. А самое известное литературное произведение арабской культуры — «Тысяча и одна ночь» несет на себе несомненное и заметное влияние индийских сказок, в частности сборников буддийских сказок — джатак [25, с. 402].

Как отмечает А.И. Володарский, «широкое знакомство ученых стран ислама с индийской астрономией и математикой началось во второй половине VIII в., когда на арабский язык был переведен с некоторыми сокращениями и изменениями трактат Брахмагупты... Этот [перевод] был чрезвычайно популярен среди арабоязычных ученых; долгое время он был основным руководством по астрономии... IX в. для индийско-арабских связей знаменовался усилением влияния индийской математики. Крупный вклад в распространение позиционной десятиричной системы счисления внес аль-Хорезми, написавший среди других произведений трактат «Об индийском счете»» [20, с. 9].

При этом Володарский отмечает весьма характерную особенность изучения арабской науки европейскими учеными. Он пишет, что «обычно в работах по истории науки отмечаются непосредственные переводы на арабский язык с греческого оригина-

ла; роль Индии как связующего звена в двух культурах, как правило, не акцентируется. Элементы индийской науки, содержащиеся в латинских переводах арабских зиджей, становились доступными европейцам...» [20, с. 9].

О той несомненной роли, которую сыграла индийская культура в развитии арабской науки, свидетельствуют и слова ал-Джахиза (IX в.):

«Что касается индийцев, то мы обнаружили, что они преуспели в астрономии и в арифметике, что у них есть, в частности, индийское письмо. Индийцы преуспели и в медицине, овладели тайнами врачебного искусства, в особенности в лечении отвратительных болезней... Индийцам принадлежат шахматы, а это самая благородная и самая разработанная и остроумная игра. У них есть калаийские мечи, которыми они владеют лучше всех и искуснее всех ими поражают. Они знают заклинания, помогающие от ядов и от болей... От них пошла наука мыслить... Наука астрономия происходит от них. Адам, спустившийся из рая, отправился в их страну...» [2, с. 36–37].

Последние признания многого стоят. Надо понимать, что в IX в. прошло чуть более 100 лет после культурного пробуждения арабского мира. И если в этот период считалось, что и астрономия, и наука мыслить пошли именно из Индии, то истинное влияние на арабскую науку Индии невозможно переоценить.

Кроме того, рассматривая арабскую ветвь Восточного цикла, необходимо отметить, что под арабской ветвью мы будем понимать и научные события в соседних странах, таких, как Иран, Сирия, которые в начале нашего тысячелетия еще не были типичными представителями именно арабской культуры.

Однако, несмотря на эти очевидные свидетельства, которые превращают арабский мир той эпохи в некое подобие Римской империи, проведем краткий анализ всего 2000-летнего цикла, начиная с 500 г. до н.э., учитывая, что развитие в этот период шло параллельно развитию индийской научной цивилизации.

Этап I — становление (500 г. до н.э. — 0 г.)

Автору не удалось обнаружить в литературе по истории науки каких-либо сведений об этом периоде в арабском мире.

Этап II — обучение (0–500 гг. н.э.)

В «Хронологии» вообще нет никаких данных об этом периоде. Можно поэтому предположить, что в эти столетия арабы наукой вообще не занимались. Но в других источниках указывается на сильнейшее влияние различных культур на арабский мир этого периода.

В первую очередь это было влияние еврейской культуры. Первая волна возникла в связи с разрушением Иерусалима в I в. н.э.

«Арабское племя сложилось из элементов не вполне однородных. Часть арабов, населявшая пустыни, считала себя потомками Исмаила, сына Авраама и Агари. Жители Йемена, наиболее плодородной и цивилизованной части полуострова, считались кахтамистами, потомками библейского Иоктана.

Арабы времен Магомета, особенно измаилиты-бедуины, находились на очень низком уровне религиозного развития, спускавшегося до анимистического и фетилистического характера. Они поклонялись различным мелким божествам, между прочим, трем дочерям Аллаха, т.е. Бога, существо которого было для арабов очень неясно, хотя все-таки понятие Аллаха выражало у них идею Бога по преимуществу. Культ Аллаха был очень распространен, и храмом его служила Кааба (в Мекке) с известным черным камнем (может быть, аэролитом). Сюда стекались на поклонение все арабские племена на праздник Хадж, время которого было обязательным для всех племен перемирием. Это был именно праздник Аллаха, которого идею и развил Магомет.

Из внеарабских влияний на полуострове было особенно сильно влияние еврейское. Христианство проникало по преимуществу в виде еретических сект... Во времена разрушения Иерусалимского храма евреи в большом количестве бежали в Аравию. Сюда же бежали zeloty после разрушения Иерусалима римлянами. Еврейская колонизация, особенно сильная на севере, проникала до Йемена... Ятреб был центром еврейской учености в Аравии, здесь имела высшая раввинская школа, иногда называемая академией. Совершенно усвоив образ жизни арабов и знание их языка, аравийские евреи, однако, сохранили свою веру и распространяли ее между арабами, на которых вообще имели большое культурное влияние...» [70, с. 291].

Очевидно, что появление еврейской академии в Ятребе не могло не оказать влияния и на самих арабов. И поскольку историкам ничего не известно о собственно еврейской научной школе, то, скорее всего, воздействие еврейской учености на арабов

заключалось в том, что они привнесли в арабскую среду античную науку.

Вторая волна воздействия античной науки в этом же периоде началась в последнем столетии этого этапа, в V в., в связи с резким ухудшением отношения к античной культуре вообще в Византийской империи.

Последняя представительница Александрийской школы математики Гипатия была убита в 415 г. толпой фанатиков-христиан. В V в. «после разрушения александрийского научного центра и провозглашенного в скором времени запрета императором Юстинианом «языческой» (еретической) философии в Византийской империи многие неправославные ученые и философы покинули Византию и поселились в Иране и Сирии.

В южноиранском городе Гунде-Шахпур по образцу александрийского центра основана академия... Этой академии принадлежит заслуга в сохранении данных античной науки после разрушения «языческих» философских центров в Византии.

Появились первые переводы древнегреческих сочинений по математике, астрономии, медицине и другим областям на сирийский язык, которые способствовали распространению знаний античного мира в землях, завоеванных арабами» [75, с. 63].

Итак, II этап, судя по имеющимся данным, вообще не был озаглавлен какими-либо самостоятельными научными исследованиями в арабском мире. Можно лишь отметить, что в это время в арабскую среду проникали и обосновывались евреи, которые рассеялись в результате разрушения Иерусалима и бежали из Римской империи. Евреи к тому времени, безусловно, несли с собой знания как античной науки, так и вавилонской и древнеегипетской науки. В первую очередь именно благодаря им арабский мир прошел определенный период обучения в ключе античной науки и был подготовлен к следующему этапу развития. Кроме того, в последнее столетие из разрушенной Римской империи в арабские страны стали переселяться и сами античные ученые, которым было легче сохранить достижения античной науки в арабском мире, переведя их на арабский язык, чем в странах бывшей Римской империи, стремительно погружавшихся в этот период во мрак раннего Средневековья. Отметим, что если с 500 г. народы западной Европы только стартовали в развитии научной цивилизации, Индийско-арабский цикл прошел уже 1000-летний путь и вступал в свою наи-

более творческую фазу — третий этап. Поэтому кроме античной культуры на арабский мир в этом периоде истории вполне могла оказывать значительное влияние и индийская культура, которая к тому времени уже имела развитую систему сложных религиозных концепций.

Этап III — созидание (500–1000 гг.)

Подъем науки в арабском мире все историки связывают с распространением ислама. При этом завоеватели довольно бережно относились к культурным ценностям покоренных стран. Они не разрушали их. Заинтересованные в распространении торговли и производства на территории покоренных стран, арабские князья всячески поощряли развитие специальных знаний, в первую очередь естественнонаучных.

Первые 100 лет (VI в.)

Несториане перевели на арабский язык сочинение Клавдия Птолемея, получившее название «Альмагест».

Вторые 100 лет (VII в.)

Сочинения индийских ученых начинают переводиться на арабский язык.

Появляется новое мировое религиозное учение — ислам.

Третьи 100 лет (VIII в.)

«В VII–VIII вв. на арабский язык, **ставший на Востоке языком культуры и науки** (полуж. — С.С.¹), были переведены важнейшие труды античных ученых. Многие из них мы знаем только в арабских переводах, греческие подлинники не сохранились...

В странах Арабского халифата наряду с духовными учебными заведениями — медресе — появились университеты, причем значительно раньше, чем в Европе. В 755 г. основан университет в Кордове (Испания), в 735 г. — в Багдаде, столице Арабского халифата, и в 972 г. — в Каире. В исламских университетах влияние религии было традиционно слабее, чем в соответствующих заведениях Европы.

¹ В этом разделе все выделения полужирным произведены автором для того, чтобы подчеркнуть типичные особенности того или иного этапа.

Свободомыслию способствовало и то, что, начиная с XI в. господствующим в мусульманском мире стал суфизм — мистическое учение о «корнях» ислама. Этими «корнями» последователи суфизма считали веру в Аллаха, его пророков и в загробный суд. Только непризнание «корней» делало человека еретиком. Другие же нарушения религиозных догм, считавшиеся еретическими в ортодоксальных учениях ислама, суфизм признавал несущественными. В их числе изучение природы, человеческого тела, астрономии и т.п. Распространение суфизма в исламском мире привело к бурному развитию естественных наук» [39, с. 29].

Широкое развитие получают связи между Китаем и Индией, Ираком и Средней Азией.

«На Ближний Восток проникли из Китая сведения о способах изготовления бумаги; ее производство первоначально было освоено в Самарканде, а в X в. — в Дамаске (Сирия) и Басре (на юге современного Ирака)» [75, с. 68].

Четвертые 100 лет (IX в.)

В Багдаде родился Аль-Мамун (786–833 гг.), халиф из дома Аббасидов, сын Гаруна-аль-Рашида. «Аль-Мамун страстно любил науки. Он **собрал** в Багдаде ученых всех верований, великолепно содержал их с полной веротерпимостью. Аль-Мамун посылал даже в Грецию своих комиссаров для собрания славившихся тогда манускриптов и заставлял переводить их на арабский язык. Это он, победив византийского императора, потребовал список Альмагеста... Аль-Мамун любил истину и, несмотря на фантазии своих мусульман, утверждал, что Коран не вечная книга и с неба не падала, а сочинена на земле. За то его царствование не было спокойным. Фанатики причинили ему много огорчений» [4, с. 20].

«Аль-Мамун основал специальное учреждение — Дом мудрости, в котором работали ученые, владевшие различными языками, во главе с известным математиком аль-Хорезми. По приказу аль-Мамуна они **переводили** на арабский язык сочинения античных ученых, которые были вывезены из завоеванных им стран. Так, были переведены некоторые сочинения Аристотеля, Галена, Евклида, Птолемея и Гиппарха, а также произведения персидской и индийской литературы. После поражения, нанесенного аль-Мамуном византийскому императору, из библиотеки Византии было вывезено по одному экземпляру хранившихся там книг; почти все они были переведены в Багдаде на арабский язык. Во времена правления аль-Мамуна была также предпринята попытка измерить окружность Земли» [75, с. 69–70].

Отметим уникальность ситуации. Арабы побеждают Византию, но не разрушают ее культуру и не сжигают ее библиотеку, а бережно вывозят из нее по 1 (фантастика — одному!) экземпляру книг и тщательно переводят практически всю византийскую библиотеку на свой язык. Подобного бережного отношения к чужой культуре, пожалуй, не встретить больше в истории человечества. Ведь мало того, что арабы вывозили чужую библиотеку, содержащую чужую идеологию (что весьма сложно, учитывая их религиозный фанатизм), они вывозили лишь по одному экземпляру книг, оставляя Византии возможность заниматься просвещением дальше. Отметим, что оставленные арабами книги, попав через столетия в Москву, увы, были утеряны (известная история с библиотекой Ивана Грозного).

Очень важно отметить, что созданный аль-Мамуном центр науки — «Дом мудрости» является, по-видимому, аналогом Александрийской академии. Возможно, именно потому и исчезает упоминание об индийских результатах в «Хронологии» начиная с этого периода, что центр научных исследований переместился на Запад, в Багдад. Меценат аль-Мамун, видимо, не жалел денег на создание условий для ученых из всех стран мира, так что технология скупки мозгов изобретена явно не американцами.

В Хиве работает известный арабский математик и астроном аль-Хорезми.

«Благодаря его сочинениям в арабском мире **распространилась** индийская позиционная система и цифровая символика с нулем, которая впоследствии была воспринята в европейской математике. Он впервые применяет термин «алгебра» («ал-джебр») для всей науки о решении уравнений. Его латинизированное имя дало математике термин «алгоритм».

Последующие за Хорезми ученые **развивали** новые идеи, **заимствовали** их, в свою очередь, у индийских математиков...» [46, с. 36].

«Арабский медик и алхимик Джабир ибн Хайян (Гебер) **собрал и обобщил** большинство химических и алхимических сведений своего времени. В его трактатах содержатся сведения из египетской, греческой и даже индийской и китайской алхимии...» [75, с. 70].

Сочинения Гебера содержат много сведений из области практической химии: использование целого ряда химических соединений, в частности азотной кислоты и «царской водки», отделение одних металлов от других, обработка и дистилляция растительных масел, сублимация и дистилляция ртути, применение щелочей и мыла и многое другое.

«В арабских странах появились так называемые «зиджи» — **справочники** для астрономов и географов с описанием календарей, указанием хронологии исторических дат, тригонометрическими и астрономическими таблицами» [75, с. 71].

Эти справочники пользовались большой популярностью вплоть до XV в.

Альбатений — арабский принц, работал около 880-х. Занимался астрономией, открыл перемещение солнечного перигелия.

«В Багдаде возникают общественные и частные библиотеки, а также некоторые объединения (общества) ученых. Одновременно получает развитие школьное дело... предпринимаются и **путешествия с учебными целями**... много внимания уделяется топографии, а также тем областям естествознания, которые сейчас называются климатологией и экономической географией» [75, с. 70].

«Аль-Кинди **перевел** сочинения Аристотеля на арабский язык и **прокомментировал** их. «Философ арабов» аль-Кинди считается основоположником восточного перипатетизма (аристотелизма)» [75, с. 71].

Арабы **усовершенствовали** процесс дистилляции и научились производить спирт, который использовали только как антисептическое средство.

Арабский математик Абдаллах аль-Махани в своем сочинении «Трактат о трудностях пропорций» **подверг критике** теорию пропорций Евдокса.

«Арабский астроном аль-Баттани... провел самые точные для того времени астрономические измерения. В «Книге по астрономии» он **уточнил** многие данные Птолемея, а также произвел вычисления с тригонометрическими функциями и их взаимными соотношениями. Аль-Баттани ввел термин «синус» и составил таблицы котангенсов» [75, с. 72–73].

Пятые 100 лет (X в.)

«Аль-Фараби, опираясь на знание сочинений Аристотеля, Платона и других античных философов, создал арабскую **энциклопедию** науки того времени. Составленный аль-Фараби **комментарий** к античным сочинениям принес ему почетное звание «второй учитель» (по сравнению с Аристотелем — «первым учителем»)» [75, с. 73].

В Багдаде возникает новая школа мутакаллимов, которая исходит из учения о дискретном характере движения во времени.

Абуль-Вефа (939–998 гг.). Работал в Багдаде. «Он написал **объяснения** на Евклида и Диафанта, сочинил трактат по арифметике... **перевел** алгебру Гиппарха... занимался астрономическими наблюдениями, **исправил** таблицы своих предшественников...» [4, с. 21]. Он **улучшил** методы тригонометрических вычислений, сделал то, что повторили (или перевели) спустя 600 лет математики из Европы.

Им открыто третье неравенство в движении Луны, что впоследствии, спустя более 600 лет переоткрыл Тихо Браге. «После его смерти (998 г.) багдадская математическая школа начала приходить в упадок. Азия была возмущена газневидами, и Каир стал сосредоточением умственного образования, разлившегося по всей западной Африке и по Испании» [4, с. 22].

Эби-Юнис, который родился в Египте около середины X в., написал большое сочинение по астрономии (4 тома), вел многочисленные наблюдения за небом, существенно **улучшил** методы тригонометрии. Внес много **поправок** в работы греческих астрономов. «По этим причинам книга его на всем Востоке заменила птолемея Альмагест... Влияние ученой каирской школы распространялось к западу и возбудило деятельность ученых Магриба и Испании.

Эби-Юнис отличался рассеянностью и своими странностями забавлять Хакем (правителя Египта. — С.С.). Может быть, он притворялся, потому что под гнетом восточного деспотизма за одно нескромное слово расплачиваются жизнью. Современник Эби-Юниса, знаменитый математик... Альзаген также притворялся полоумным» [4, с. 23].

Аль-Баттани (850–929) — **составил** высокоточный звездный каталог и таблицу движения планет.

Ар-Рази изобрел гидростатические весы для измерения плотности веществ.

В Багдаде для астрономических измерений начинает использоваться секстант.

Абу-аль-Абас написал сочинение об атмосферных явлениях.

«В Кордове учреждена высшая арабская школа с преподаванием философии, математики, астрономии с астрологией, медицины, алхимии и других наук. При школе имела **богатая библиотека**, составленная из сочинений арабских, греческих и латинских ученых. Здесь же были открыты и общеобразовательные школы. Подобные школы вскоре стали работать и в других городах Испании... которые находились в то время под владычеством арабов» [75, с. 74].

Следует отметить то огромное влияние, которое оказала арабская культура на развитие Западного цикла. Именно через Испанию, находящуюся в то время под владычеством арабов, научные знания стали проникать в средневековую Европу.

Заканчивая анализ третьего этапа в арабском мире, необходимо отметить, что только после появления и распространения ислама в арабском мире начинает развиваться самостоятельная наука. Собственно ее начало можно приурочить лишь к 735 г., когда в Багдаде (столице Арабского халифата) был открыт первый арабский университет. Первым покровителем арабской науки был халиф аль-Мамун, первым известным арабским ученым, который и руководил этим университетом (Домом мудрости), — аль-Хорезми (780–848 гг.). Если оставаться в рамках ранее выявленной нами модели развития научных циклов, то естественно, что появление первого ученого спустя 1300 лет после начала этого цикла в арабском мире говорит лишь о том, что основным локомотивом здесь были не арабы, а индийцы. К сожалению, современная европейская наука почти ничего не знает о творческом 500-летию в Индии, и поэтому неудивительно, что в трудах по истории физики упоминание об индийской науке можно встретить лишь в связи с арабскими именами, причем почти «по касательной».

Следует также отметить, что в этом творческом периоде развития научного цикла работы арабских ученых в основном носили характер *переводов, уточнений* и некоторого *развития* предшествующих разработок как античных, так и индийских ученых. Чтобы это подчеркнуть, автор специально выделил выше соответствующие термины в цитатах историков науки полужирным шрифтом.

Этап IV — подведение итогов (1000–1500 гг.)

Первые 100 лет (XI в.)

«Арабская астрономия базировалась на работах Аристотеля и Птолемея» [39, с. 30]. Крупнейшим ученым этого столетия был Бируни (973–1048), занимавшийся сферической астрономией, производивший точные географические и астрономические измерения. В частности, он разработал метод определения радиуса Земли, получив с его помощью значение, близкое к реальному, — 6490 км. «Он высказал

мнение о том, что Земля движется вокруг Солнца, и считал геоцентрическую модель весьма уязвимой для критики» [39, с. 39].

Бируни ставил многочисленные опыты и для определения плотности веществ. Он изобрел способ определения плотности с помощью вытеснения воды, который актуален и в наши дни. Ему первому пришла в голову идея о контрольных опытах. «Он описал изменение окраски Луны при лунных затмениях. Бируни высказал также идею о движении Земли вокруг Солнца. Бируни определил плотность некоторых металлов и минералов... составил подробное описание Индии. (Ему принадлежит исторический трактат «Разъяснение принадлежащих индийцам учений, приемлемых рассудком или отвергаемых»)» [75, с. 74–75].

«По словам известного советского востоковеда И.Ю. Крачковского, Бируни был **энциклопедистом**, охватившим весь круг современных ему наук, в первую очередь математико-физических и почти в такой же мере естественноисторических» [46, с. 38–39].

«Крупный шаг в развитии оптики был сделан Абу ибн аль-Хайсамом (965–1039). В Европе он был больше известен как Альхазен. Главное сочинение Альхазена — «Сокровище оптики» — трактат, разделенный на семь книг... Он описал анатомическое строение глаза, разработал теорию зрения, в том числе цветного, опирающуюся на представление о световых лучах, попадающих в глаз. Несостоятельность представлений Евклида и Платона о лучах зрения, исходящих из глаз и «ощупывающих» предметы, была доказана Альхазеном с помощью опытов... Альхазен уподобил глаз камере-обскуре... Много внимания он уделяет построению изображений в зеркалах и линзах... Альхазен уподоблял свет потоку частиц. Тогда отражение можно было описать как механическое явление. Отметим также, что в «Сокровищах оптики» высказано предположение о том, что свет распространяется с конечной скоростью. «Сокровище оптики» в XII в. было переведено на латинский язык. Считалось, однако, что это копия труда Птолемея» [39, с. 30–31].

Кроме того, Альхазен открыл законы преломления света на границах сред, пытался определить высоту атмосферы Земли. «В оптических расчетах Альхазен впервые в арабской математике применил уравнение 4-й степени» [75, с. 76].

В этом же веке работал известный среднеазиатский ученый Ибн Сина (Авиценна), который осмыслил и переработал предписания античных медиков (Галена), объединив их с медицинскими сведениями своего времени в «Каноне врачебной науки» — сочи-

нении энциклопедического характера. В философии Ибн Сина продолжил традиции Аристотеля, прокомментировав на арабском языке его сочинения в 20 томах.

В этом же веке известный поэт Омар Хайям пишет трактат «Комментарии к трудным постулатам книги Евклида». В этом труде он закладывает идеи, которые впоследствии создали предпосылки для появления неевклидовой геометрии. «Омар Хайям расширил понятие числа и на положительные иррациональные числа, окончательно преодолев тем самым ограничения, обусловленные концепцией числа пифагорийцев» [75, с. 77].

Вторые 100 лет (XII в.)

В этом веке работал аль-Хазини, ученик знаменитого Омара Хайяма и последователь Бируни. «Его сочинение «Книга о весах мудрости», изданное в 1121 г., к сожалению, очень поздно стало известно европейским ученым. Только в 1857 г. русскому консулу в Америке Н. Ханыкову посчастливилось его обнаружить» [39, с. 31–32].

Аль-Хазини продолжил измерения плотности различных веществ и добился поразительно точных результатов, близких к истинному значению с точностью до 1%. Расширил правило действия закона Архимеда и на воздушную среду.

Ибн Бадджа (умер в 1138 г.) «рассматривал вопросы кинематики; его работа носила в основном компилятивный характер и опиралась на сочинения Аристотеля и его последователей» [39, с. 33].

Ибн Рушд (1126–1198) «интересовался вопросами динамики. Однако в своих изысканиях он также недалеко ушел от тех научных результатов, которые были получены в Древней Греции» [39, с. 33].

Третьи 100 лет (XIII в.)

Ибн ан-Нафис в комментарии к работе Ибн Сины критически проанализировал принцип малого круга кровообращения.

«В г. Мирага (Иран) при правлении монгольского хана Хулагу... построена астрономическая обсерватория, одна из крупнейших в Средневековье. В этой обсерватории работало более 100 ученых из разных стран, в том числе китайские астрономы» [75, с. 83].

«Насирэддин ат-Туси написал «Трактат о полном четырехугольнике», который считался вершиной арабской тригонометрии. В нем описаны теоремы синусов для решения треугольника, а также изложены основы сферической геометрии... Предложил способ вычисления корней любой степени, напоминавший методы древнекитайских математиков...» [75, с. 84–85].

Эта работа опередила европейскую математику на 600 лет.

Четвертые 100 лет (XIV в.)

В «Хронологии» нет сведений об этом периоде.

Пятые 100 лет (XV в.)

Улугбек (1394–1449) — внук великого Тимура и единоличный правитель Самарканда построил уникальную обсерваторию, «которая обладала непревзойденным к тому времени набором инструментов для наблюдения движения светил» [39, с. 30].

Проводил точные наблюдения за звездами и планетами. Составил еще более точный и полный звездный каталог. «После смерти Улугбека обсерватория прекратила свое существование» [75, с. 90].

Сотрудник обсерватории Улугбека, математик аль-Каши впервые в арабской математике использует десятичные дроби (впрочем, в китайской математике они были открыты еще в III в.). Он же определил значение числа π с точностью до 17 знаков после запятой. Арабские математики тогда же высказывают идею о том, что число π не является рациональным, которая была подтверждена спустя 500 лет Ламбертом.

Обобщим особенности четвертого этапа арабской ветви исследуемого цикла. В полном соответствии со схемой циклов этот этап характеризуется в первую очередь написанием *энциклопедических* и *систематизирующих* трудов. Причем большая их часть написана в первой половине (1000–1250 гг.). Наша оценка согласуется и с мнением других исследователей:

«Оценивая в целом уровень развития науки средневекового Востока, можно сказать следующее. Теоретические знания ученых того времени, их представление о мире оставались на уровне, который уже был достигнут в период античности. Ученые Востока занимались, как

правило, составлением комментариев к сочинениям знаменитых авторов античности... В то же время в развитие экспериментальных областей исследования ученых средневекового Востока внесли большой вклад. Это касается как создания новых исследовательских инструментов, так и самих опытов, проводившихся с их помощью. Особенно впечатляюще экспериментальные достижения в астрономии и некоторых других областях, относящихся к естественным наукам.

В XIII в. начался спад активности восточных ученых... С XIII в. начались монгольские завоевания, которые... втянули в войну практически весь Восток. Суфизм как идеологическая система потерял свои позиции в исламе. Ему на смену пришли значительно более ортодоксальные учения, что привело к ужесточению религиозного давления. Все это негативно сказалось на науке Востока, уровень которой начал стремительно падать, чтобы уже никогда не возродиться» [39, с. 33].

К этому можно добавить лишь то, что деятельность обсерватории Улугбека была как бы последней вспышкой арабской научной свечи перед тем, как ей предстояло навсегда погаснуть. В хронологии науки последующих столетий нет уже никаких сведений об арабской науке.

Если оценивать четвертый этап поверхностно, то может создаться впечатление о золотом веке арабской науки. Действительно, такие знаменитые имена, как Бируни, Альгазен, Омар Хайям, Авиценна в начале периода и Улугбек в его завершающем столетии, дают повод предполагать, что именно на этот период пришелся максимальный всплеск активности арабской науки. Тем более что предыдущий этап в 500 лет начался только в VIII в., после появления суфизма. Такая оценка вполне согласуется с нашей версией о том, что арабский период в Индийско-арабском цикле был аналогом римскому периоду в Античном цикле. Именно поэтому наиболее знаменитые арабские ученые появились на четвертом этапе его развития. Арабы не создали собственной научной парадигмы, которая имела бы оригинальный облик. Они если и вели самостоятельные исследования и разработки, то скорее в области экспериментальных работ, оставаясь при этом в рамках либо античной парадигмы, либо индийской.

Благодаря мировым завоеваниям арабов индийская наука получила распространение сначала по всему Среднему Востоку, а затем, когда началось европейское Возрождение, то благодаря переводам с арабского — и по всей Европе.

В политическом же плане именно арабский мир стал платформой для первой фазы развития мировой империи Востока. Эта империя возникла на идеологической основе новой пассионарной религии — ислама, но на научной силе индийской ветви. Она набрала свой максимальный вес к 1000 г., но впоследствии стала слабеть, пока эстафету не подхватила китайская ветвь, которая руками монголов создала самую грандиозную мировую империю прошлого.

К 1000 г. единой мусульманской империи уже не существовало. На ее месте было множество независимых халифатов. Агония мусульманской империи была такой же затяжной, как агония Римской. Она начала распадаться уже около 1000 г. н.э., окончательно же распалась только в 1500 г.

Заключение

Попытаемся дать некоторое обобщенное представление о характере развития Индийско-арабского цикла и его взаимодействии с другими научными цивилизациями.

Индийская наука возникла на базе собственной культурной традиции, она органически вышла из индуизма, из брахманистских размышлений о сущности мира (упанишад в первую очередь). И хотя на нее оказала влияние как античная наука (чему немало способствовало завоевание Индии Александром Македонским), так и китайская (результат близкого соседства с Китаем), она осталась во многом независимой культурной ветвью мирового дерева науки, роль которой еще предстоит осмыслить. Творческий период этого цикла прошел с 500 по 1000 г., именно в это время были созданы самые фундаментальные теории индийской науки. Начиная со второй половины творческого периода индийская наука стала оказывать сильнейшее влияние на арабский мир и во многом — благодаря арабским походам в Индию. Впоследствии достижения этого мирового научного цикла европейцы получили через арабов (в силу их большей близости к Европе) и в арабской «упаковке». Поэтому Европа сначала ошибочно восприняла их как исключительно арабские. Яркий пример — «арабские числа», которые на самом деле являются индийскими, более того, их начертание — это буквы санскритского алфавита.

Европейская наука недооценила (и до сих пор продолжает недооценивать) вклад в мировую науку индийских ученых пото-

му, что индийская наука в первую очередь была сориентирована на проблемы внутренней сущности явлений, на постижение законов времени и иерархического устройства Вселенной, а не на традиционную область научного западного познания внешней стороны бытия. Арабы же, соседствующие с Западом и поэтому подверженные его влиянию в большей степени, чем индусы, взяли из индийского творческого наследия в первую очередь те аспекты, которые имели отношение к пространственным закономерностям. Образно говоря, Индийско-арабский цикл Европа увидела через фильтр арабской культуры. И Западу еще предстоит заново открыть для себя те достижения индийской науки в области цикличности времени и его свойств, которые до сих пор, видимо, остаются не принятыми всерьез европейской наукой.

Арабская, а впоследствии монгольская империи в период с 1000 по 1500 г. ознаменовали собой, видимо, четвертый этап развития Индийско-арабского цикла, этап подведения итогов, оптимизации полученных ранее знаний, написания энциклопедических и обзорных трудов, распространения науки по всей территории империй. Наиболее яркими энциклопедистами этого цикла являются такие ученые, как Бируни (астрономия), Альхазен (физика), Авиценна (медицина), Омар Хайям (математика). И так же, как в Античном цикле, с начала четвертого этапа начался регресс восточной науки. Приведем свидетельство компетентного очевидца:

«Мы были свидетелями гибели ученых, — писал Омар Хайям (XI в.), от которых осталась малочисленная, но многострадальная кучка людей. Суровость судьбы в эти времена препятствует им всецело отдаваться совершенствованию и углублению своей науки. Большая часть тех, кто в настоящее время имеет вид ученых, одевает истину ложью и, не выходя в науке за пределы подделки и лицемерия, использует тот запас знаний, которыми обладает, только для низменных, плотских целей» [54, с. 16].

В заключение автор считает полезным привести оценку индийской науки советскими историками:

«Естественные и точные науки в Индии достигли весьма высокого уровня... Древнеиндийские астрономы делили солнечный год на 12 месяцев по 30 дней в каждом, причем через каждые пять лет добавлялся тринадцатый месяц... Огромный вклад в сокровищницу мировой культуры внесли древнеиндийские математики. Древние индий-

цы независимо от других народов создали десятичную систему счисления,... общепринятую сегодня систему начертания чисел (позиционная система) и цифры (в том числе ноль), заимствованные народами Ближнего Востока и ставшие известными в Европе в несколько измененном виде под названием «арабских цифр» (арабы их называли «индийскими цифрами»).... Независимо от других народов древние индийцы заложили основы алгебры и являлись в этом отношении учителями арабов и народов Средней Азии, а, как известно, средневековые европейские математики заимствовали основы алгебры от арабов...

Судя по сохранившимся медицинским трактатам, древнеиндийские врачи умели распознавать и лечить самые разные болезни, применять сотни различных лекарственных растений, многие минеральные вещества (ртуть, квасцы, нашатырь и т.д.). Хирурги делали сложные операции и славились своим искусством далеко за пределами страны.

Древнеиндийские химики-практики умели получать серную, соляную и азотные кислоты, различные соли, изготавливали краски, лекарства, парфюмерию» [22, с. 570].

1.5.2. Китайский цикл (1000 г. до н.э. — 1000 г. н.э.)

«Факт появления физических учений в Древнем Китае оставался почти неизвестным в истории науки до самого последнего времени. Он открылся взорам исследователей лишь после выхода в свет капитального труда английского синолога Джозефа Нидэма «Наука и цивилизация в Китае» [32, с. 20].

«В 213 г. до н.э. по приказу могущественного узурпатора — императора-выскочки Ши-Хуанди были сожжены все книги, вероятно, для того, чтобы сломить власть феодальных норм и традиций. Однако вскоре после этого, при императорах из династии Хань, память о древних философах, а также древние книги стали восстанавливать, т.е. по большей части заменять прежнее содержание новым. Это сделало многое в прежней истории Китая сомнительным» [56, с. 94].

В предыдущей работе автора [64] китайская наука была включена в объединенный Восточный цикл как одна из его составных частей. Таким образом, развитие науки в Китае не было выделено в качестве отдельного цикла. Это упрощение было вынужденным. Было ясно, что китайская культура изначально имела принципиально отличную базу в восточной ветви, следовательно, у нее должны были быть своя отдельная история и свой отдельный научный цикл. Но сведения о развитии

науки в Китае, приведенные в основном источнике информации, на который опирался автор, — «Хронологии», были весьма отрывочны, время появления научных событий датировалось ненадежно.

В данной работе за счет расширения информационной базы предпринята предварительная попытка выделения китайской науки в отдельный научный цикл, который развивался не совместно с Индийско-арабским циклом, а отдельно от него. И, следовательно, имеет свою 2000-летнюю историю и свой специфический вклад в мировой науке.

Начало Китайского цикла, судя по имеющимся сведениям, может быть отнесено как к глубокой древности, к 2500 г. до н.э., так и к более позднему периоду — к 1500 г. до н.э. Однако есть некоторые научные исторические факты, которые могут быть интерпретированы таким образом, что наука в Китае развивалась параллельно с наукой в Индии и арабском мире, и начало Китайского цикла может быть отнесено уже к 500 г. до н.э. Следовательно, имеющиеся сведения о науке в Китае настолько неточны, что на оси времени Китайский цикл может быть локализован с очень большой неопределенностью — разрыв между вариантами составляет 2000 лет (!). Если все рассмотренные выше циклы можно зафиксировать на оси времени практически однозначно, то ситуация с Китайским циклом уникальна. Поэтому в дальнейшем будут приведены сведения, говорящие в пользу различных вариантов датировки этого цикла на оси времени, но временно (для удобства анализа) будет выбран один из наиболее вероятных вариантов.

В пользу версии о наиболее раннем начале Китайского цикла свидетельствует следующая информация:

В XII в. до н.э. «...в Китае достигают расцвета культура и наука; в эпоху Чжоу... здесь была создана школьная система, распустилось сто цветов и соперничало друг с другом сто научных школ» [75, с. 33].

Во второй половине II тысячелетия в Китае уже использовался календарь, основанный на продолжительности солнечного года 365,25 дня и продолжительности лунного месяца 29,5 дня, что было удивительно точным для той эпохи.

В 1217 г. в Китае уже существовали записи с предсказаниями погоды.

Очевидно, что если в XII в. до н.э. наука в Китае достигает уже расцвета, то это признак творческого этапа, который мог бы

длиться с 1500 по 1000 г. до н.э. Отсюда следует, что научный цикл в Китае стартовал в 2500 г. до н.э.

Однако есть другие многочисленные сведения из истории китайской науки, которые дают основание считать, что она могла развиваться параллельно во времени с Античным циклом. Этой версии придерживается известный историк физики Я.Г. Дорфман:

«Итак, мы имеем бесспорные сведения о том, что в Древнем Китае возникла и развилась физика, накопившая значительные фактические данные. Возникновение первых философских и физических учений почти одновременно в городах-государствах Древней Греции и в Древнем Китае — чрезвычайно примечательный факт.

Зарождение важнейших философских учений почти одновременно в столь удаленных географически друг от друга и столь различных по своему этническому составу странах, как Китай и Эллада, обращало на себя внимание уже сравнительно давно, но многие подробности этого поразительного факта стали известны лишь в самое последнее время» [32, с. 28].

Причем отмечается, что наука в Китае не могла быть простым заимствованием античной науки:

«Вряд ли можно сколько-нибудь сомневаться в том, что зарождение китайской физики было самобытным историческим явлением. Об этом убедительно говорят ее своеобразный характер, ее примечательные национальные особенности» [32, с. 28–29].

Если придерживаться версии Дорфмана, то датировка Китайского цикла сдвигается на 1000 лет: 1500 г. до н.э. — 500 г. н.э.

Но и эта версия имеет свои проблемы. Как показывают исследования других циклов, какие-либо серьезные события в научном цикле заканчиваются на третьем столетии последнего, IV этапа. И лишь незначительные всплески научной деятельности продолжаются до конца этого этапа. Из этого следует, что упоминания о научных событиях в Китае должны были закончиться V в. н.э., как это произошло с античной наукой.

Однако, судя по «Хронологии», в Китае еще в VII–VIII вв. шла интенсивная научная деятельность — создавались научные школы и астрономические советы, изобретались ракеты и порох. А сведения о научных событиях самого различного масштаба мы находим в «Хронологии» вплоть до XIII в. Поэтому достоверно

можно считать, что научный цикл в Китае завершил свое развитие не позже 1500 г. А этот вывод позволяет сдвинуть весь Китайский цикл на период с 500 г. до н.э. до 1500 г. н.э., что превращает его в составную часть общего Восточного цикла, как его представил автор в предыдущей работе [62].

Итак, имеющаяся информация позволяет выдвинуть как минимум три версии датировки Китайского цикла: 2500 — 500 гг. до н.э. (параллельно Месопотамскому циклу); 1500 г. до н.э. — 500 г. н.э. (параллельно Античному Циклу); 500 г. до н.э. — 1500 г. н.э. (параллельно Индийско-арабскому циклу).

Но есть некоторые данные, которые приводят к четвертой версии: Китайский цикл — самостоятельный в хронологическом отношении цикл, который начался в 1000 г. до н.э., а закончился в 1000 г. н.э. В этой версии Китайский цикл развивался независимо от других циклов не только территориально и методологически, но и хронологически и на временной оси занимает промежуточное положение между Античным циклом и Индийско-арабским циклом. В пользу такой хронологической версии свидетельствует, в частности, исследование астрономии в Китае:

«Китайские авторы относят возникновение астрономии в своей стране к глубокой древности — к периоду раннее второго тысячелетия до нашей эры. Однако так же, как и все, что сообщается о древности, это утверждение по большей части основано на легендах и более поздних домыслах. Действительная же история намечается только с первого тысячелетия до нашей эры [56, с. 93].

Опираясь на эту и другие оценки, автор склоняется именно к этому варианту датировки Китайского цикла. В первую очередь потому, что она единственная из рассмотренных версий, которая дает *хронологическую независимость*. Почему мы придаем такое большое значение этому признаку? Дело в том, что, судя по логике развития научных цивилизаций, каждая из них вносила свою неповторимую индивидуальную лепту в мировую науку, но каждая из них опиралась в той или иной степени на предыдущие достижения в мировой науке. И нет ни одной научной цивилизации, которая развивалась бы параллельно другой (см. рис. 6). Если составить список «стартов» научных цивилизаций, с шагом в 500 лет, то в нем есть только три «свободные» даты, куда можно поместить Китайский цикл:

3000 г. до н.э. — египетская цивилизация;
2500 г. до н.э. — месопотамская цивилизация;
2000 г. до н.э. — ???
1500 г. до н.э. — античная цивилизация;
1000 г. до н.э. — ???
500 г. до н.э. — индийско-арабская цивилизация;
0 год — ???
500 г. — европейская цивилизация;
1000 г. — русская цивилизация;
1500 г. — латиноамериканская (предположительная) цивилизация;
2000 г. — африканская (предположительная) цивилизация.

И если опираться на историю науки, то для Китайского цикла есть только два «свободных» места на хронологической оси: старт был либо в 2000 г. до н.э., либо в 1000 г. до н.э. Автор склоняется ко второму варианту.

Однако, несмотря на этот выбор, анализируя ниже хронологию научных событий в Китае, мы на время исключим привязку к какому-либо из вариантов, разобьем весь интервал с 2000 г. до н.э. по 1500 г. на периоды по 500 лет и дадим сводку научных событий в Китае за весь этот период.

Первый период (2000 — 1500 гг. до н.э.)

Начало II тысячелетия — первое упоминание о Китае в «Хронологии»:

«По некоторым данным, в Китае было известно явление магнетизма» [75, с. 30].

Второй период (1500 — 1000 гг. до н.э.)

«В Китае использовался календарь, основанный на продолжительности солнечного года 365,25 дня, и продолжительности лунного месяца 29,5 дня» [75, с. 31].

«В найденных на территории Китая кубиках предсказателей сохранились символы чисел того времени» [75, с. 32].

В 1361 г. до н.э. в Китае составлен первый документ о наблюдениях затмения Луны.

В 1217 г. в Китае на кости сделана запись с предсказанием погоды.

В 1216 г. «появились сообщения о наблюдении затмения Солнца в Китае» [75, с. 32].

В XII в. до н.э. «в китайских летописях упомянута бумага, которая была получена из отходов, образующихся при изготовлении шелка» [75, с. 33].

В этом же веке «в Китае достигает расцвета культура и наука... здесь была создана школьная система, “распустилось сто цветов и соперничало друг с другом сто научных школ”» [75, с. 33].

В XI в. до н.э. в Китае уже был известен «треугольник Пифагора» со сторонами 3, 4 и 5 (за 500 лет до рождения самого Пифагора).

Третий период (1000 — 500 гг. до н.э.)

Начало астрономических исследований в Китае Паннекук относит к I тысячелетию до н.э.

В VIII в. до н.э. в Китае в качестве писчего материала начинает применяться шелк. «Возникают так называемые «свитковые книги» [75, с. 34].

Около 700 г. до н.э. в Китае сконструированы водяные часы.

В VI в. до н.э. в Китае получает развитие даосизм, который создавал «определенные предпосылки для развития наивного атомизма» [75, с. 38].

В этом же веке китайский математик Чень Цзы сформулировал теорему Пифагора.

В VI в. в Китае возникает религиозно-философское течение конфуцианство. «Конфуцианство разработало учение о четком иерархическом разделении обязанностей в обществе...» [75, с. 40].

Четвертый период (500 — 0 гг. до н.э.)

В IV в. до н.э. в Китае составлен каталог звезд, включающий в себя около 800 объектов.

В III в. в Китае началось сооружение Великой Китайской стены.

В этом же веке из высококачественных каолинов впервые получен фарфор. (В VII в. н.э. это привело к постройке усовершенствованных печей и к началу вывоза фарфора в Европу, где его производство смогли освоить только в XVIII в.).

В 213 г. до н.э. китайский император Цинь Ши Хуанди отдал приказ сжечь все имевшиеся в стране книги, что объяснялось стремлением положить конец конфуцианскому учению. В Китае впервые, пожалуй, за всю историю возникает идеология абсолютистской, почти божественной власти¹.

«Если на троне — мудрый государь, Луна следует правильным путем. Если государь не мудр и властью пользуются министры, Луна сбивается с пути» (написано в астрономическом труде Ши Шэна, IV в. до н.э.) [56, с. 96].

Китай считался центром земли, «срединной империей», «так же как император на земле, на небе правит бог — Шан-ди» [56, с. 95].

Во II в. были написаны древнейшие из сохранившихся математико-астрономических трактатов: «Трактат об измерительном шесте» и «Математика в девяти книгах». Последняя содержала 246 задач с догматическими указаниями по их решению. Спустя столетия математика стала пособием для обучения чиновников государственной службы. «Благодаря методу «фан-чен», используемому для решения системы n уравнений с n неизвестными, которое содержится в трактате «Математика в девяти книгах», в китайскую математику было введено число «фу» первоначально как величина долга. Использование при решении задачи чисел «фу», заданных в ее условиях, дает в ответе отрицательную величину долга, а следовательно, и «противоположные» (отрицательные) числа» [56, с. 54].

Кроме того, в этом же трактате был представлен способ решения уравнений второй и третьей степени, основанный на вычислении второй и третьей степени двучлена.

В этом же веке началась реформа календаря, которая закончилась лишь в следующем веке.

Пятый период (0–500 гг. н.э.)

В последнем веке до н.э. «зародилось также представление о строении мира, разрабатывавшееся более поздними авторами. У Лось Хуна небо представлялось в виде яйца, со всех сторон охватывающего Землю, которая, как желток, плавает в окружающей ее воде, находящейся внутри яйца. Небо враща-

¹ Напомним, что аналогичные идеи божественного происхождения власти в Египте появились минимум на 1000 лет раньше.

лось вокруг полюса, а времена года происходили из-за перемещения Земли вверх и вниз, туда и обратно... Другое учение, изложенное у Ян Сюна (53–18 гг. до н.э.), рассматривало небо как стеклянный колпак, со всех сторон охватывающий выпуклую Землю; небо вращалось, но не подходило к Земле, ночь наступала потому, что Солнце несколько удалялось от Земли...» [56, с. 101].

Одновременно с этим высказывались и другие идеи, в частности о том, что Земля — квадрат или яйцо [57, с. 37–38]. Разнообразие новых космологических моделей Земли и неба в этот период было настолько же велико, как и в период первых греческих философов времен Пифагора. Из этого можно сделать предположение, что именно этот период был началом научной революции в Китае, периодом высокого Возрождения. Новые космологические модели вызывают ассоциации с творческим периодом перед началом революционного Античного цикла, когда древнегреческие философы один за другим придумывали самые фантастические модели Солнечной системы (Земля в виде цилиндра, например). Если это действительно так, то в начале нового 500-летнего периода в китайской астрономии можно найти революционные изменения представлений о Вселенной. Отчасти на это указывает следующий вывод А. Паннекука.

«В летописи Хань («Хань-шу») имеется астрономическая часть, заимствованная из руководства, составленного в 25 г. н.э. Лю Синем... Сравнение ее с выполненной столетием раньше работой Сым Цяня показывает значительно более высокий уровень развития астрономических знаний...» [56, с. 101].

Паннекук отмечает **бурное развитие** астрономических знаний, которое началось в нашей эре [56, с. 102]. Причем он делает вывод, что это развитие имело настолько самообытный характер, что невозможно это объяснить влиянием со стороны вавилонской или греческой науки. «В первых столетиях нашей эры... наступил заметный прогресс астрономических знаний...» [56, с. 102].

Эти сведения о развитии космологических представлений дают основание предположить, что третий творческий этап в Китае начался с I в., что автоматически относит начало всего цикла к 1000 г. до н.э.

В I в. н.э. в Китае для врачебных целей использовалась смесь селитры и серы — основной компонент пороха.

Более насыщен событиями II в.

Китайский ученый Чжан Хэн сконструировал прибор, фиксирующий незначительные сотрясения почвы, — примитивный сейсмограф и первый аналог небесного глобуса. В своей работе «Строение Вселенной» он указал, что Луна имеет форму шара и излучает отраженный свет Солнца.

Тот же Чжан Хэн впервые рассчитал значение числа π с точностью до 3,162... Хотя этот расчет был сделан позже на 1500 лет, чем в Древнем Египте, но его смог повторить в Индии математик Брахмагупта лишь спустя 600 лет, а у арабов математик и астроном Мухаммед Бен Мусса аль-Хорезми — спустя 800 лет.

В 102 г. ученый Цай Лунь открыл способ получения бумаги из древесной коры, конопли, тряпья и т.п. (до этого бумагу получали из отходов производства шелка). Новый способ производства распространился в Корею (ок. 600 г.), Японию (в 610 г.), а в 751 г. стал известен в Самарканде. Даже по этому факту видно, что другие страны Востока отставали от Китая примерно на 500 лет.

Следующий, III в. также насыщен важными событиями.

Китайский математик Лю Хуэй получил самое точное значение числа π для того времени — 3,14159. А китайские математики с введением десятичной системы мер начинают использовать и десятичные дроби. В этом же веке в Китае для лечения болезней начинают применять новый метод — акупунктуру.

Бурное развитие китайской науки отразилось и на развитии математических знаний. Поэтому с III по VI в. и были написаны основные части известной древнекитайской математической рукописи «Десять классических трактатов», которые в VII в. прокомментировал Чэн Фен. Эти сочинения пришли на смену предшествовавшему математическому труду «Математика в девяти книгах». Данная информация свидетельствует в пользу того, что именно в первые 500 лет I тысячелетия в Китае прошел его творческий период.

Следующее, IV столетие.

Китайский алхимик Ко Хунг описал способ получения ртути, образующейся при конденсации ее паров в процессе нагрева киновари. «Важнейшим видом графики, превратившимся в искусство, стала иероглифическая каллиграфия, чей расцвет связан с именем Ван Си-чжи (307–365 гг.), которого позднее назовут «богом каллиграфии»... Наука того времени также сделала шаг вперед. При династии Вэй... Ма Цзюнь усовершенствовал ткацкий станок и сконструировал водоподъемное колесо... В области

исторической науки наиболее известными трудами были ... «История Троецарствия» и... «История Поздней Хань»... написанные по образцу династийных историй... Весьма богата и географическая литература. Наиболее ценным является... «Комментарий к трактату о водах и реках»... географа Ли Дао-юаня. В этой книге приводятся сведения об исторических событиях и знаменитых деятелях...» [26, с. 39-40].

Следующее столетие, V в.

Цзу Чунчи ввел следующее приближение для числа π : $3,1415926 < \pi < 3,1415927$. Повторно такое же значение для числа π ввел только спустя 1000 лет голландский ученый В. Ото.

Часть этого 500-летнего периода в истории Китая названа периодом Вэй, Цзинь, Южных и Северных династий (220–589 гг.). «В этот период получили новое развитие наука и техника... Лю Хуэй написал примечания и объяснения к сочинению «Искусство счета в девяти частях», открыл способ измерения физических тел на расстоянии... Ян Цзюнь в результате длительных наблюдений и изысканий пришел к выводу, что «земля имеет форму, а небо лишено тела»... При составлении календаря Да-мин Ли... впервые в истории календаря в Китае была использована прецессия. На медном небесном глобусе, сделанном Цзянь Лэжи, помечено 1464 звезды. При Северной Вэй Цзя Сысе написал сочинение... «Главные способы управления народом», в котором систематизировал и обобщил опыт, накопленный в сельскохозяйственном производстве в Древнем Китае, описал характер почв, системы обработки земли, методы селекции и способы применения удобрений. В период существования трех государств Чжан Чжунцин написал книгу... «Рассуждения о болезнях, вызванных простудой, в которой дал анализ диагностике заболеваний исходя из учения о темном и светлом началах. В дальнейшем Ван Шухэ исходя из учения Чжан Чжунцина, написал сочинение... «Основная книга о пульсе», в которой дал систематическое объяснение связи между физиологией, патологией и заболеваниями» [39, с. 223].

Следует заметить, что часть упомянутых в этой цитате работ было сделано уже в следующем 500-летнем периоде, так как период Южных и Северных династий длился с 420 по 589 г.

Шестой период (500–1000 гг.)

В VI в. в Китае были организованы мастерские по изготовлению небольших пороховых ракет для фейерверков. Если это время было временем завершения творческого этапа в 500 лет, то это изобретение поставило очень эффектную точку в развитии китайской науки. Изобрести ракеты за 1500 лет до того, как к их использованию пришли в Европе, — это сверх всякой меры выдающийся результат китайской культуры.

Около 600 г. китайский математик Лю Чжо заложил основу вычисления с помощью интерполяции величин, которое было окончательно разработано лишь в XVII в. в Европе Дж. Грегори и И. Ньютоном. Этим же математиком была выдвинута идея измерения дуги меридиана с помощью веревки.

В соответствии с выбранной схемой этот 500-летний период Китайского цикла — четвертый, завершающий этап. Следовательно, именно в этом 500-летию должна была появиться китайская мировая империя и должны были быть написаны основные обобщающие энциклопедические труды. И действительно, в период правления династии Тан (618–907 гг.) в Китае установилась своеобразная форма бюрократических учреждений, в том числе и научных (например, «совет ученых» и «астрономическое учреждение»). Впоследствии именно здесь сформировалась система образования, включающая и высшие школы, в которых изучались и естественные науки (курс изучения математики продолжался семь лет). Одним из условий принятия на государственную службу в Танской империи считалась сдача государственных экзаменов (кэцзюй) по ряду дисциплин, и прежде всего по математике.

Имперский период привел к соответствующей милитаризации научных достижений. В результате медицинская смесь селитры и серы была модифицирована, и в 682 г. китайский алхимик Сун Сымяо описал весьма интенсивно горящую смесь серы, селитры и опилок — порох. Впоследствии Цинь Сюйцзы представил описание пороха из смеси серы, селитры и порошка древесного угля. Именно тогда порох стали применять в военном деле. Из Китая это изобретение перешло в Византию, а спустя 500 лет, в XIII в., и в Европу.

В VIII в. в Китае широко распространяются буддизм и индийская наука.

В этом же веке в Китае возникает книгопечатание — первоначально с клише, сделанных из одного куска дерева размером со страницу. Первым печатным трудом считается издание сочинения Конфуция. И только в X в. был впервые осуществлен набор страниц из отдельных знаков меньших размеров, вначале керамических.

В VIII в. китайские ученые высказали революционную идею о том, что расстояния между неподвижными звездами изменяются.

В 725 г. «китайский астроном Нань Гуньшо измерил длину градуса меридиана, осуществив идею Лю Чжо» [75, с. 69].

В этом же периоде было написано немало обширных, энциклопедических трактатов. В частности, «была предпринята новая попытка кодификации конфуцианства. В 40-х годах VII в. Кун Ин-да... составил «Пять книг в правильном содержании». Это был свод пяти древних сочинений, ставших каноном конфуцианства, в новой редакции и с новыми комментариями. В этих древних сочинениях излагались элементы естествознания и физики, учение об обществе и государстве, основы права и морали, а также рассуждения об историческом процессе. Таким образом, свод Кун Ин-да представляет собой изложение учения о мире и природе, о государстве, обществе и человеке» [23, с. 42].

В пользу версии о том, что рассматриваемый период был четвертым, завершающим периодом Китайского цикла, говорят и факты политической истории Китая.

«...К началу VIII в. Китайская империя превратилась в одно из самых обширных и могущественных государств Средневековья» [23, с. 37]. Буддизм в Китае иногда подвергался гонениям, «которые вызывались стремлением императоров к конфискации монастырских земель и имущества и выражались в разрушении буддийских храмов и монастырей, а также в избиении или же принудительном расстрижении духовенства. Так, при императоре Уцзуне (841–846) было разрушено несколько десятков тысяч храмов и «возвращено в мирское состояние» более 200 тыс. монахов и монахинь» [23, с. 42].

Приведем дополнительно мнение известного китаевода Ч.П. Фицджеральда:

«Воссоединение страны и возрождение империи династией Суй (590–618 гг. н.э.) и ее преемницей династией Тан является поворотным пунктом в истории Китая. Оно определило будущий характер об-

щества и политическую схему, в рамках которой суждено было развиваться Китаю. То, что произошло в это время в Китае, можно было сравнить с тем, что могло бы произойти на Западе, если бы византийский император Юстиниан исполнил свою заветную мечту о завоевании всей бывшей Римской империи и передал бы ее в таком виде своим преемникам, что позволило бы Риму просуществовать до наших дней великой империей» [73, с. 199].

Седьмой период (1000–1500 гг.)

В XI в. в китайской математике стали применяться новые методы вычисления суммы n членов арифметической прогрессии.

В 1040 г. «по некоторым сведениям, китайский ученый Пи Шэн (Би Шэн) изобрел сменные литеры, изготавливаемые из керамики. Это открытие явилось значительным шагом вперед в развитии печатной техники» [75, с. 76].

В 1054 г. китайский астроном Янь Вэй зафиксировал на небосводе вспышку сверхновой звезды, которая привела к образованию Крабовидной туманности.

В 1119 г. «в Китае появилось первое описание свойств магнитной стрелки и ее использование как средства ориентации» [75, с. 78]. Однако есть мнение, что данное изобретение китайцы переняли у арабов.

Примерно в 1100 г. китайский математик Цзя Сянь стал использовать «треугольник биномиальных коэффициентов» до 6-й степени и написал работу «Объяснение таблиц ценного способа вычисления корней».

В 1303 г. этот же метод «треугольника» описал в своем трактате по математике «Яшмовое зеркало четырех элементов» Чжу Шицзе, но он уже производил расчеты вплоть до 8-й степени.

На этом научном событии практически заканчивается упоминание о китайской науке в «Хронологии».

Итак, подведем итоги. В исторической литературе есть некоторые неопределенные сведения о том, что наука в Китае начала развиваться чуть ли ни параллельно с наукой в Древнем Египте и Месопотамии. Но в последнее время историки цивилизации Китая подвергают серьезному сомнению столь глубокую древность ее старта.

«На Западе широко распространено... заблуждение: китайская цивилизация очень древняя, уходящая корнями в далекое прошлое. На самом деле она гораздо моложе, например, критской цивилизации... Причина же этого заблуждения кроется в том, что цивилизации Древнего Египта, Месопотамии и Греции были преобразованы или разрушены уже много веков назад, в то время как китайская культура демонстрирует непрерывность своего развития с древнейших времен до наших дней. Сами китайцы в немалой степени способствовали этому заблуждению. Считалось абсолютно нормальным записывать в официальные летописи выдуманные события, которые якобы на самом деле имели место быть, причем за тысячу лет до начала реальной истории Китая. Эта древняя традиция была, без сомнения, принята на веру первыми синологами... Поэтому сложилось впечатление, что история Китая насчитывает уже четыре тысячи лет, отсюда еще одно давнее мнение о Китае как о неизменяемой цивилизации, которая породила высокоорганизованную государственную систему еще в далекие времена европейской античности и сохранила ее практически неизменной до наших дней» [73, с. 11].

И далее:

«В противовес традиционной художественной литературе реальная история китайского народа свидетельствует о том, что... китайский бронзовый век вряд ли относится к периоду раньше 1500 г. до н.э., но более точная дата, возможно, будет названа, когда будут произведены раскопки на пока еще неизученных стоянках... Тем не менее надо признать, что хотя нет свидетельств существования цивилизации до 1500 г. до н.э., вполне можно предположить, что существовала преемственность между самым ранним историческим периодом и долгим периодом предистории» [73, с. 51].

Приведенные выше высказывания известного историка китайской культуры Фицджеральда дают некоторое объяснение тому парадоксальному факту, что сведения о научных открытиях в Китае тянутся при переходе от древности к нашему времени невероятно долго. Создается впечатление, что Китайский цикл, в отличие от других, длился не 2000, а минимум 3000 лет. Так, например, по данным «Хронологии», китайцы изобрели бумагу уже в XII в. до н.э., еще раньше было известно явление магнетизма, изобретение свитковых книг на шелке произошло в VIII в. до н.э., в I в. уже нашей эры был открыт состав пороха, в VI в. созданы первые ракеты, в VIII в. возникает книгопечатание, в XI в. — сменные литеры для печатных станков, в XII в. —

компас... Мы видим, что изобретения мирового значения шли чередой с XII в. до н.э. по XII в. н.э., т.е. более 2000 лет. А даты научных событий в китайской науке в литературе встречаются на протяжении еще большего отрезка времени — в 3000 лет — 6 периодов по 500 лет, с 1500 г. до н.э. по 1500 г. н.э. (если быть более точным — до 1300 г.).

Эта информация явно не укладывается в выстроенную нами ранее модель 2000-летних циклов, согласно которой период активного творчества мирового уровня не длится более 500 лет. В связи с этим можно сделать парадоксальное предположение — развитие науки в Китае не подчинялась выявленной для других культур закономерности. Из этого следует, что для Китая, возможно, необходимо создавать *индивидуальную модель* развития научного цикла. Но прежде чем окончательно отказаться от возможности использования модели научных циклов для китайской культуры, попытаемся все-таки «втиснуть» ее в рамки уже известных закономерностей. А все факты, которые противоречат этой модели, будем считать результатом сбоя исторической хронологии, произошедшего в первую очередь в период, когда императором Цинь Ши Хуанди сжигались все древние книги.

Согласно Дорфману самым ранним его началом можно считать 1500 г. до н.э. В этом случае расцвет китайской науки и ее мировой вклад были бы осуществлены параллельно по времени с Античным циклом с периода 500 г. до н.э. по начало нашей эры. Именно так и считает, кстати, Дорфман (см. выше).

Однако наибольшее количество сведений о научных событиях, судя по «Хронологии» и другим источникам, приходится на следующий период в 500 лет — с 0 г. по 500 г. н.э. Именно в начале этого периода, по мнению историков астрономии в Китае, отмечается бурное развитие астрономических наук. В этом случае следующее 500-летие — это период подведения итогов и написания обобщающих энциклопедических трактатов, что имеет некоторое подтверждение в литературе о китайской науке. Если принять эту версию, то Китайский цикл начался в 1000 г. до н.э., и вплоть до начала новой эры китайские ученые были всего лишь талантливыми учениками вавилонской и античной науки, если предположить, что влияние этих культур доходило в те времена до Китая.

В этой версии события в китайской науке в период с 500 по 1000 г. можно трактовать одновременно и как подведение итогов собственного развития и участия отдельных китайских ученых в развитии Индийского цикла в период его творческого расцвета. Возможно, именно эта «индукция» научной активности со стороны Индии и привела к тому, что некоторые отголоски китайской науки можно встретить и в следующем 500-лети — вплоть до 1300 г. Известно, что в самый разгар пассионарного периода Индии буддистский монах Сюань Цзан изучил в Индии весь комплекс индийской учености и полученные знания перевел на китайский язык. «Этим переводом он ввел в свою страну не только догматику и историю буддизма, но и индийскую философию, выросшую в связи с буддизмом, ввел и те элементы научного знания, которые в этой литературе содержались» [23, 42].

Заканчивая рассмотрение истории Китайского цикла, отметим, что китайская наука недостаточно хорошо известна по многим причинам, но одна из самых главных заключается в том, что Запад видит в истории китайской науки лишь те ее грани, которые развивались в западной же ветви, и не обращает внимания на восточные темы, считая их ложно-метафизическими.

1.5.3. Цивилизации на Востоке — поздний старт?

Восточная ветвь Цивилизации, согласно предложенной нами выше классификации, состоит из, условно говоря, восточного востока — Китая и западного Востока — Индийско-арабского цикла. Условно можно разделить цивилизации Востока на два периода: древний — Хараппа и средний — китайская, индийская и арабская научные цивилизации.

Если сравнить теперь историю развития науки на Востоке и Западе, то очевидно, что подобия нет. Если взять древний период, то на Востоке была одна цивилизация — Хараппа, современница Вавилона (2500–1500 гг. до н.э.). Но, несмотря на свои грандиозные размеры (по территории она превосходила Вавилон и Египет, вместе взятые, так как протянулась с запада на восток примерно на 1600 км, а с севера на юг — примерно на 1250 км [24, с. 414], Хараппа существовала всего 1000 лет и не оставила после себя вообще никаких сведений о научном раз-

витии. Поэтому ее нельзя отнести к научному типу цивилизаций. Ниже мы покажем, что это была, скорее всего, цивилизация иного типа, переходного, которая осталась после Белуджистана.

Следовательно, на Востоке научные цивилизации стартовали только в 1000 г.? На 2000 лет позже, чем на Западе? Более того, если на Западе явно было как минимум три этапа в развитии научных цивилизаций, то на Востоке только один.

Первый этап — Египет и Вавилон, на базе этих двух мощных и независимых цивилизаций возникает впоследствии срединная западная античная цивилизация. После ее краха приходит третий этап, и на Западе рождается цивилизация третьего уровня — европейская.

На Востоке первый этап начался на 2000 лет позже — Китай и Индия. Но затем развитие Востока вообще прекращается. Нет здесь своей античной цивилизации, которая соединила бы в себе Китай и Индию. В чем причина такой задержки старта Востока? Почему не возникла срединная цивилизация и там?

Но при этом мы видим, что на Востоке в 2500 г. до н.э. существовала величайшая в мире цивилизация высокого уровня городской культуры — Хараппа, у которой как будто бы нет предыстории, что вообще не логично. Факт Хараппы вызывает предположение, что на Востоке была еще более древняя цивилизация, которая просто пока еще не открыта.

Оставляют вопросы и легенды об Атлантиде, об архитекторах пирамид, построенных в разных частях света задолго до того, как могли возникнуть знания соответствующего уровня в так называемых первых цивилизациях, возникает вопрос о тех легендарных учителях, которые якобы принесли письменность в Египет и Шумер.

Все эти вопросы, которые сводятся к одному — кто же и где первым начал развитие Цивилизации, белуджистанцы, атланты, гипербореи или инопланетяне, — мы рассмотрим в следующей книге цикла — «Метацивилизация».

А здесь мы вернемся к наиболее молодой из научных цивилизаций, которая, пройдя уже половину своего 2000-летнего цикла, очевидно заявила о себе именно как о цивилизации научного типа.