



Александр Никонов

Исчезнувшие цивилизации

Взаимосвязь культур и парадоксы истории

Александр Петрович Никонов
Исчезнувшие цивилизации.
Взаимосвязь культур
и парадоксы истории
Серия «История и наука Рунета»

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=51932811

Исчезнувшие цивилизации. Взаимосвязь культур и парадоксы истории:

ISBN 978-5-17-116264-1

Аннотация

Хорошо ли человечеству известно его собственное прошлое? История нашей цивилизации, которую мы все изучали в школе, представляется нам в виде увесистого академического тома, успокаивающего душу. Она просматривается вся – от палки-копалки до покорения атома. Но что, если у нас позади больше неизвестного, чем известного? Тогда этот том превращается в несколько жалких страниц, гонимых шальными ветрами по суровой и совершенно незнакомой нам планете.

Историкам не дает покоя один момент – откуда люди прошлого знали то, что история знать им запрещает? Тайны и факты, на которые до сих пор нет однозначных ответов, преследуют человечество до сих пор и пока не находят академического обоснования.

– Почему историки закрывают глаза на хронологические несоответствия и как в мифах внешне не контактирующих друг с другом народов встречаются одинаковые мотивы и факты?

– Из-за чего официальная наука упорно не верит, что Америка могла быть обнаружена более 15 тысяч лет назад?

– Почему Антарктида, официально открытая только в начале XIX века, обозначена еще на древних картах, гуляющих по Европе?

– Зачем египтяне построили великие пирамиды в Гизе с прямыми углами ювелирной точности, с разницей лишь в несколько секунд?

Вопросов и догадок до сих пор намного больше, чем ответов...

В формате a4.pdf сохранен издательский макет книги.

Содержание

Заправляя сифоны...	6
1	6
2	13
3	15
Часть первая	16
Глава 1	22
Глава 2	30
Глава 3	48
Конец ознакомительного фрагмента.	58

Александр Никонов

Исчезнувшие цивилизации.

Взаимосвязь культур

и парадоксы истории

© Никонов А., текст

© ООО «Издательство АСТ»

Заправляя сифоны...

(Вместо введения)

1

Мы же все очень грамотные, не правда ли? Мы прекрасно знаем, как все было...

Я вам сейчас изложу краткую историю человечества, а вы следите, чтобы я не соврал.

Сначала человек произошел от обезьяны. Это случилось очень давно, даже старики не помнят, когда... Причем человек тот, новообразованный, был не один: на планете существовало несколько разумных видов. В результате жесткой межвидовой конкуренции один разумный вид уничтожил другой – кроманьонцы полностью вырезали неандертальцев. Война на уничтожение длилась несколько тысяч лет и закончилась победой наших предков. Вся дальнейшая история планеты – это история кроманьонцев, нас. И она не менее кровава.

После того как была поставлена точка в межвидовой конкуренции, война «отечественная» сменилась войной «гражданской»: топор войны начал свою селекционную работу уже внутри одного вида. Теперь конкурировали между собой ра-

сы и народы, языки и племена. За десятки тысяч лет разные племена людей, спасаясь от геноцида конкурентов и перенаселения, уходя все дальше и дальше, постепенно заполнили собой все пространство планеты, все ее континенты. Кроме, естественно, негостеприимной Антарктиды.

Впервые появились люди в Африке, потом они заселили Малую Азию и юг Европы. Затем продвинулись на полуостров Индостан, в Восточную и Юго-Восточную Азию, откуда через Индонезию попали в Австралию, а по тогдашнему сухопутному Берингову «мосту» – в Америку. Сухопутный «мост» между континентами существовал, потому что уровень океана тогда был ниже: из-за ледникового периода часть воды была депонирована в гигантских ледовых шапках на полюсах.

Расселение происходило, как вы понимаете, «вслепую», без всяких карт – люди видели землю и шли по ней все дальше и дальше. Наконец, планета была заполнена, а люди продолжали размножаться, и нагрузка на окружающую природу в конце концов возросла настолько, что случился экологический кризис: 90 % населения вымерло, потому что кушать стало нечего – охота и собирательство не могли больше прокормить расплодившееся человечество, которое попросту сожрало биосферу.

Нужно было переходить на другие технологии, с повышенным КПД. Поэтому на смену охоте и собирательству пришло сельское хозяйство. Теперь с одного квадратного ки-

лометра земли можно было прокормить на порядки больше народу. Что вызвало новый демографический всплеск.

Там, где была необходимость в ирригации для повышения урожайности – в долинах больших рек, – начали образовываться особые структуры, решающие эту циклопическую задачу. Они назывались государствами. Государство – в этом смысле – просто механизм, повышающий КПД землепользования и позволяющий втиснуть на ту же площадь большее число едоков.

Затем началась эпоха конкуренции социальных механизмов, то есть государств. Конкуренцию подстегивал прогресс – изобретение железа, колесниц, манипулярного строя... Все это повышало хищность социальных организмов и напоминало биологическую эволюцию с ее появлением клыков, клешней, клювов...

Иногда прогресс тормозился: социальные структуры болели и даже умирали, атакованные вирусом варварства. Но общий путь вверх продолжался. Рухнул Рим, и Европа погрузилась в Средневековье, но цивилизационный факел подхватили арабы. Огонь разума порой сиял слабее, но никогда не гас совсем.

В конце концов размножившийся человеческий материал из самых передовых государств начал активно экструдироваться (выдавливаться) вовне – с помощью каравелл заселяя иные земли и вытесняя либо цивилизуя коренное, менее эффективное население. Это была эпоха Великих географиче-

ских открытий.

Однако доплыть до других континентов – непростая задача! Для дальнего мореплавания были нужны развитая математика и астрономия. Прежде каботажные плавания, которые совершали древние египтяне, финикийцы, римляне и греки, осуществлялись «на глазок»: моряки просто шли вдоль берега, чтобы не затеряться в море. (Впрочем, в Средиземном и Черном морях не страшно было и затеряться: теряться там просто негде – в какую сторону не поплыви, упруешься в берег). Но выход в открытый океан потребовал сферической тригонометрии и точных астрономических вычислений, секстантов и прочих астрольбий, с помощью которых определялись координаты судна, в основном широта. А вот с долготой (удаленность от берега по параллели) долгое время были проблемы. Их удалось решить только в XVIII веке. Тогда английский парламент обратился к нации с просьбой подсказать, как морякам в море определять долготу. Светлая мысль пришла некоему Джону Харрисону из Йоркшира, часовщику. Морякам помогло его изобретение – хронометр, – окончательно закрывшее вопросы определения координат судна. А что такое хронометр? Это очень точная механика, прецизионная металлообработка, оптика для сборки мелких деталей механизма...

Иными словами, путешествия и картографирование планеты шли рука об руку с развитием астрономии, математики, техники... Именно развитие науки и высоких технологий

привело к эпохе Великих географических открытий и накату цивилизации на отсталые народы.

Собственно говоря, планета заселялась трижды. Первый раз это сделала возникшая в океанах жизнь, постепенно распространившаяся по всей поверхности ранее стерильной суши. Второй раз вслепую оккупировал планету разумный вид. Третье покорение планеты совершила уже цивилизация с ее инструментами познания и протоколирования. Цивилизованное человечество начало заново открывать планету, которую заселило десятки тысяч лет назад.

В XV веке была открыта Америка.

В XVI веке был открыт Тихий океан и совершена первая кругосветка.

В XVII веке были открыты Австралия и тьма-тьмущая островов, проливов и проч.

В XIX веке была открыта Антарктида...

Собственно говоря, открытие Антарктиды и нанесение на карту мира разных мелочей уже не относится к эпохе Великих географических открытий. Но географические открытия продолжали совершаться еще и в XX веке. Да и по сию пору на лице планеты остаются немногочисленные белые пятна, где не ступала нога белого человека и которые мы видели только со спутников. Это, например, амазонская сельва. Да что там Амазония! И в Азии по сию пору бродят экспедиции, уточняющие местонахождение истоков рек... Но в общем и целом планета наша на карты нанесена. А уж что

касается береговых линий, то и подавно.

Вместе с распространением по планете цивилизованного человека начала постепенно складываться глобальная экономика. Историки датируют ее появление сороковыми годами XIX века. Что такое глобальная экономика? Это масштабные планетарные перевозки товаров с континента на континент, мировое разделение труда и прочие знакомые нам штуки.

Вскоре родилось понятие «свободная торговля» – Англия решила отказаться от протекционистских пошлин. В 60-х годах XIX века она заключила торговые договоры с Бельгией, Францией, Италией, Австрией, Швецией и Таможенным союзом германских государств. Это был некий аналог нынешней ВТО.

Для глобальной торговли были созданы соответствующие инфраструктуры: финансовая (система международных банков и платежей) и транспортная. Финансовая система обеспечивалась проводной и беспроводной связью, а транспортная инфраструктура – системой морских карт и регулярных сообщений, а также каналами.

Уже с 1838 года начались регулярные пароходные рейсы между Европой и Америкой, через двадцать лет началось строительство огромных океанских пароходов, которые эволюционировали в росте до «Титаника». В 1869 году был прорыт Суэцкий канал. А с 1866 года уже можно было отправить с континента на континент телеграмму.

В развитых странах строились заводы, которые перераба-

тывали сырье, привозимое с других континентов. Потребители развитых стран так привыкли к чужеземным товарам – сахару, специям, чаю и кофе, что уже не представляли себе жизни без глобализации. Именно в эту эпоху была придумана и широко вошла в жизнь метка на товарах «Сделано в...»

Вот так незаметно, постепенно накапливая достижения, мир вкатился в современность с ее атомными бомбами, транзисторами, спутниками и мыльными сериалами. И теперь мы живем в освоенном, картографированном, исчисленном мире GPS и можем через экран компьютера посмотреть на любую точку мира под любым увеличением сверху...

Я ничего не упустил?

*«Географическое познание океанов и создание общей карты земного шара начинаются с путешествий Колумба, Васко да Гама и Магеллана». Камилл Валло, «Общая география морей»,
1933 г.*

«Это побережье названо берегом Antilia. Оно было открыто в 896 году арабского календаря. Но считается, что генуэзский неверный по имени Коломбо открыл эти берега, пусть так. В руки этого Коломбо попала книга, где было написано, что у западного края Западного Моря есть острова и берега со всевозможными металлами и драгоценными камнями. Он хорошо изучил книгу, объяснил ее богатейшим из Генуи и сказал: “Дайте мне два корабля и позвольте найти эти места”. И ему ответили: “Какая выгода в том? Может ли быть найден конец Западному Морю? Там только пар и крошечная тьма”.

Коломбо понял, что не будет ему помощи от генуэзцев, и обратился к Бею Испании и рассказал ему точно то же. И ему ответили так же, как генуэзцы. Но долго упрашивал Коломбо этих людей, и в конце концов испанский Бей дал ему два корабля хорошо оснащенных и сказал: “Коломбо, если ты прав, мы сделаем тебя капуданом этой страны”. И

послал Колумбо в Западное Море.

У покойного Гази Кемаля был испанский раб. И он говорил Кемалю, что был три раза на той земле с Колумбо. Он рассказал: “Сначала мы достигли пролива Гибралтара, затем прямо на юг и запад между двумя [неразборчиво]. После продвижения вперед на 4000 миль мы увидели остров, и Северная Звезда постепенно стала невидима, звезды там расположены не так, как тут...” Они причалили к острову и оставались там 17 дней. Люди того острова увидели, что им нет угрозы от большой лодки, они поймали рыбу и доставили ее им на маленькой лодке. Испанцы были довольны и дали им стеклянные бусы. Колумбо знал из той книги, что в этом месте стеклянные бусы ценились...

Еще Колумбо был великим астрономом. Берега и острова на моей карте взяты с карты Колумбо... в основе ее лежат около 20 карт, которые были сделаны в дни Александра Македонского».

Хаджи Мухеддин Пири ибн Мехмед, заметки на полях карты, 1513 г.

Однажды Григорий Остер, который любит давать детям «вредные советы», рассказал забавную историю. Мы говорили о психологии и мировосприятии современных детей. Вот Остеру и вспомнилось:

– Все последние поколения думают, что они – особенные, необыкновенные, каких раньше не было! Однако это не так. Помню, когда я был маленьким, у нас дома появился сифон для газирования воды, и я сказал бабушке: «Видишь, как хорошо стало жить, какую чудесную вещь изобрели – теперь дома можно иметь газированную воду!» На что бабушка улыбнулась и ответила: «Когда я была маленькой, я тоже заправляла сифон».

Часть первая

Эволюция с вопросами

Отличаясь по части знания небесных явлений, жрецы держали его в тайне, неохотно вступали в общение с людьми, так что требовалось время и угодливость со стороны лиц, желавших чему-либо от них научиться; причем большую часть сведений они скрывали. Между прочим, они научили пополнять год остающимися частями дня и ночи сверх 365 дней... и до настоящего времени эллины многое заимствуют у египетских жрецов и у халдеев.

Страбон

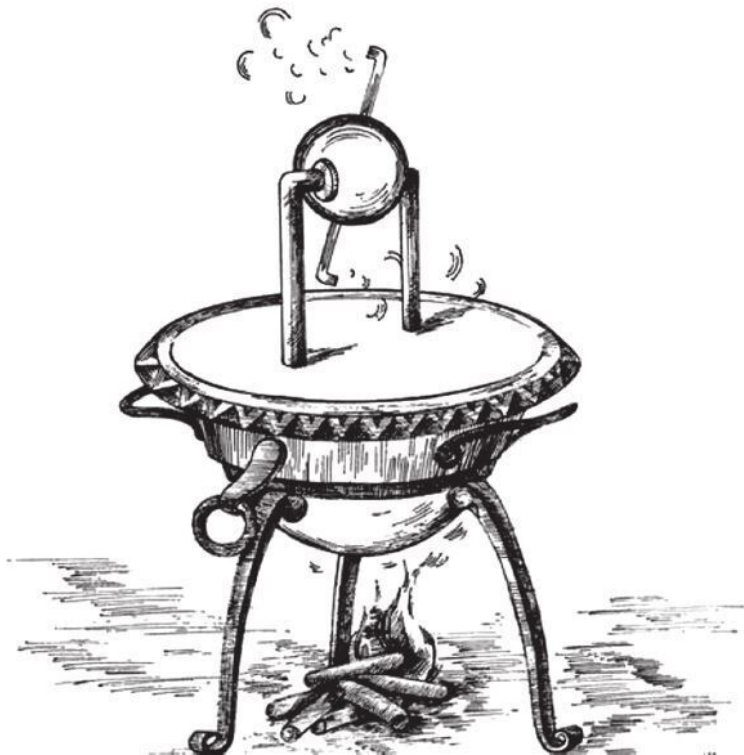
Суть прогресса, как мы его себе представляем, в постепенном накоплении знаний и умений. Камешек к камешку, песчинка к песчинке – так растет вавилонская башня цивилизации. Одно не может появиться прежде другого. Интегральное исчисление не может появиться раньше тригонометрии, тригонометрия – раньше арифметики, химия – раньше алхимии, Рафаэль – раньше наскальных рисунков. Это понятно.

Все появляется в свое время, базируясь на прошлых достижениях, а если какое-то изобретение или открытие опережает время на столетия, оно просто забывается, не нахо-

для применения. Так, например, принцип парового двигателя был изобретен в древней Греции, но там паровая машина использовалась в качестве примитивной игрушки. Должны были пройти тысячи лет, накопиться нужные технологии металлообработки и физико-математические знания, чтобы англичанин Уатт создал первый паровой двигатель. И началась эпоха пара.

Ненужные знания не выживают. Эволюция не любит излишеств: если хвост теряет функциональную нагрузку, он исчезает. Если в условиях невесомости космонавту не нужен кальций в костях, он начинает активно вымываться из организма. Если качок бросит тренироваться, его мышцы постепенно атрофируются. А зачем организму содержать лишнее? Система сбрасывает ненужное, как бизнес социалку. Это логично и правильно.

– А как же перья у павлина? – быть может, спросите вы. – А как же прочие нефункциональные украшения в животном и человеческом мире?



Древняя паровая машина Герона. В чан заливалась вода, под ним разводился огонь, пар поступал по трубкам в шар и вырывался из Г-образных трубок, раскручивая его к веселью наблюдателей

Их нефункциональность кажущаяся...

Эти хохолки, гребни, зобы, яркие перья, сложно органи-

зованные песни избыточны лишь на первый взгляд. Они – сигнальная система, которая обеспечивает привлечение противоположного пола и, соответственно, размножение вида.

То же самое и в социальной жизни: кажущаяся ненужной с точки зрения прагматики надстройка в виде литературы, искусства, мифов и прочей лирики является общим клеем, связывающим разрозненные особи и племена в единую структуру с общими ценностями и представлениями. Мифология и искусство создают единое смысловое пространство.

Но вот зачем первобытным дикарям, например, тригонометрия? И откуда бы ей взяться? Точно так же неоткуда, как транзисторному приемнику. Ведь в этом небольшом приборе сконцентрирована вся тысячелетняя история цивилизации с ее математикой, химией, физикой, материаловедением... Десятки наук и сотни технологий слились в транзисторе. За каждым сложным продуктом цивилизации – сотни лет постепенного накопления знаний.

Транзистору и тригонометрии в каменном веке взяться просто неоткуда. И в древнем Вавилоне им делать нечего. И в Египте времен фараонов.

Но тригонометрия в Египте почему-то была. И астрономия была. С какой целью жрецы из поколения в поколение передавали бессмысленные с практической точки зрения астрономические знания о движении небесных светил?.. Ну, понятно, что знания математики и геометрии использовались египтянами при межевании земель, в строительстве,

прокладывании каналов – тут вопросов нет. Но зачем им астрономия?

Нам говорят: астрономия нужна была для правильного ведения сельского хозяйства. Мол, наблюдая за небом, жрецы давали крестьянам команду, когда начинать сев. Чушь какая! Неужто крестьянин на тучных нильских черноземах нуждался в руководящих указаниях из центра? В одной северной стране нечто подобное уже было – секретари райкомов спускали сверху приказы колхозникам, когда сеять. Добром это не кончилось.

Любой крестьянин лучше любого жреца и секретаря райкома знает, как ему управляться с полем. И расположение звезд мужику по барабану, ибо небесные светила движутся с математической точностью, как часы, а вот погода и условия сева меняются от сезона к сезону. Момент восхода Сириуса можно определить с точностью до минут – египетские жрецы умели это делать. Но для сева такая точность не нужна. Минутой позже, минутой раньше – никакой разницы. Равно, как и часом позже, часом раньше... Да в условиях вечного лета и неделя просрочки никакой роли не играет! В теплых странах по два-три урожая в год можно собирать – когда посеял, тогда и начало расти.

Зачем же египетские жрецы строили храмы-обсерватории из гигантских блоков, зачем они каким-то хитрым образом проделывали в миллионнотонных каменных массивах узкие «подзорные трубы» длиной в десятки метров, через которые

раз в год из специальной камеры можно было наблюдать восход Сириуса?..

В древние времена люди прекрасно знали, что Земля – шар, знали поразительно много о «расписании» движения планет. А к Средневековью это все было забыто, земля в представлении европейцев вновь стала плоской. И это ничуть не помешало сельскому хозяйству, его продолжали вести – точно так же успешно, как делали это в каменном веке, неолите, когда никакой египетской астрономии еще не было. Европейские крестьяне прекрасно сеяли и пахали без тригонометрии и астрономии. Даже в зоне рискованного земледелия, где действительно день год кормит – в той же России, например, – крестьяне запросто управлялись с севом без всякой астролябии. И никакие попы не давали им команды «Кидай зерно!», глядя на звезды через особое окошко в храме... А вот в плодородном Египте, говорят нам ученые, непременно нужна была астрономия, чтобы дать крестьянам руководящие указания о начале посевных работ с точностью до минуты!

Может быть, астрономия нужна была древним для чего-то другого? Кстати, а насколько глубоки были знания древних в астрономии, математике и проч.?

Глава 1

История с математикой

Во II тысячелетии до н. э. египтяне имели довольно развитый математический аппарат: они вычисляли площади разных фигур (треугольника, неправильного четырехугольника, круга); работали с так называемыми аликвотными дробями (вида $1/n$); умели вычислять квадратные корни; возводили числа в разные степени; находили среднее арифметическое и даже решали уравнения второй степени с одним неизвестным, то есть придумали тот самый «икс», заменяющий в современной математике неизвестную величину. Число «икс» египтяне писали иероглифом «куча»... Кроме того египтяне были знакомы с арифметическими и геометрическими прогрессиями. Ну и поскольку они умели вычислять площадь круга, мы можем сделать вывод, что египтяне открыли число «пи», которое считали равным 3,1605 (как видите, погрешность в определении «пи» египтянами составила менее 1 %!).

До нас дошли несколько египетских математических папирусов времен Среднего царства (4000 лет тому назад). Эти папирусы – копии с каких-то более древних источников. При взгляде на них историки науки отмечают, что в решениях задач нет никаких доказательств. Просто приводится готовая формула. И лишь иногда вкратце излагается ход вычислений. Из этого историки делают следующий вывод: видимо,

«египетская математика развивалась путем обобщений и гениальных догадок». Раз – и догадался без вычислений, какой должен быть ответ!.. Кстати говоря, наличие неизвестно откуда взявшегося решения или готовой формулы вообще характерно для цивилизаций древнего мира. Запомним этот факт...

Писали египтяне, как известно, на папирусах, а их современники вавилоняне – на глиняных табличках. Папирус – вещь хрупкая, нежная. Папирусов сохранилось немного, время их не пощадило. Поэтому об уровне развития математики в древнем Египте мы знаем гораздо меньше, чем о том же в Вавилоне...

До нас дошло более полумиллиона глиняных клинописных документов Вавилонского царства. Из них несколько сотен – математические. По всей видимости, это были учебники. Чему же учили древневавилонских студентов и аспирантов в эпоху Хаммурапи?

Список поражает воображение: прогрессии, проценты, среднее арифметическое, квадратные уравнения, кубические уравнения, системы линейных уравнений, степени, двоичные логарифмы... И все это имело свой практический смысл. Например, двоичные логарифмы использовались для подсчета сложных процентов по кредиту.

Разумеется, и вавилоняне, и египтяне знали теорему Пифагора за тысячи лет до рождения самого Пифагора. Кроме того, они придумали процесс итерации по формуле Ньюто-

на за многие тысячи лет до Ньютона. Открыли число «пи» задолго до Архимеда...

Число «пи» вавилоняне вычислили с той же 1 %-ной погрешностью, что и египтяне. При этом, как и у египтян, в вавилонских «решешниках» мы видим уже готовые ответы и алгоритмы без выводов. При этом анализ алгоритмов показывает, что вавилоняне обладали общей математической теорией. Откуда они ее взяли? Ответ на этот вопрос известен.

Вавилоняне (2000 лет до н. э.) унаследовали клинописное письмо от шумеров (4000 лет до н. э.). Шумерский язык к тому времени уже исчез, но в вавилонских математических формулах шумерские значки всюду употреблялись. Их использовали для того же, для чего мы используем в математике греческие и латинские буквы. Кстати, использование мертвого языка в науке – обычная практика: разговорный латинский язык умер, но его слова до сих пор живы в химии, биологии и проч.

Считается, что в Вавилоне математика была развита лучше, чем в Египте. Но это лишь предположение, которое проистекает из наших весьма скудных знаний о египетской математике. Еще неизвестно, за кем бы осталась пальма первенства, если бы египтяне писали на таком же долговечном материале, что и вавилоняне. Зато доподлинно известно, что Египет был «математической Меккой» древнего мира: признанные знатоки математики – греки – учились ей у египтян.

Греков ныне называют «создателями математики». Говорят, именно им мы обязаны рождением математики как целостной науки. Достижения греков в этой области действительно впечатляют. Не нужно только забывать, у кого они ума набирались...

Весьма любопытно проследить эволюцию математических знаний греков. Это действительно самая настоящая эволюция, то есть тот естественный процесс аккумуляции знаний, который лежит в основе наших представлений о том, как все в этом мире развивалось. Развивалось, как по писаному!

Еще в VI веке до н. э. греческая математика ничего особенного из себя не представляла, если не считать того, что греки придумали счеты и ноль. Счеты представляли собой особую доску с желобками, в которых лежали камушки. А камушек с дыркой обозначал ноль.

Потом в Грецию начало проникать египетско-вавилонское влияние, возникли научные школы – ионийцев и пифагорейцев. В дальнейшем, век от века мы наблюдаем неуклонный рост знаний, и уже в IV веке до н. э. греки в математической теории далеко опередили своих египетских и вавилонских учителей.

После того как Александр Македонский объединил Запад и Восток, научная столица мира из Афин постепенно перемещается в Александрию, где сосредотачивается лучшее, что было накоплено мировой наукой. Первая в мире Акаде-

мия наук (Музейон) и знаменитая Александрийская библиотека, которая к I веку до н. э. насчитывала уже более 700 тысяч единиц хранения, стали центром мировой научной мысли и самым грандиозным складом знаний.

Это было время Евклидовой геометрии, которая триумфальным маршем прошла через все страны и эпохи и которой учат школьников по сию пору. Это было время Архимеда и десятков других ученых, имена которых абсолютному большинству читателей ничего не скажут. Знаете ли вы, например, Аполлония Пергского, разработавшего теорию конических сечений?..

А потом вдруг случился упадок. Хваленое накопление знаний сменилось их растратой. И было это не во времена Средневековья. Упадок начался гораздо раньше – со II века до нашей эры. Нет, какие-то отдельные достижения были и в этот период (формула Герона, окончательное завершение геоцентрической модели Птолемея, появление диофантовой алгебры), но общий спад был слишком заметен. И в дальнейшем он только усилился.

Такое ощущение, что греки наворотили и напридумывали слишком много такого, что не могло найти применения в практике, потому и начало забываться. Была, впрочем, и еще одна причина для забывчивости, о которой чуть ниже...

На фоне этого перманентного спада александрийская научная школа, вобравшая в себя все лучшее из древнего мира, просуществовала до IV века нашей эры. Воцарение новой,

маргинальной религии (христианства) окончательно поставило точку на развитии александрийской науки. Оставшиеся ученые начали разъезжаться. У них был выбор между Западом и Востоком. Часть александрийских ученых переехала на Запад, в старую научную столицу – Афины. И они прогадали! Потому что в 529 году нашей эры император Юстиниан закрыл афинскую академию как языческий институт.

А вот на Востоке тогда христианства не было. И ученые, уехавшие из Александрии в Персию и Сирию, продолжили научные работы. Эпоха арабского халифата, которую называют Золотым веком ислама, обязана своим научным взлетом именно античным знаниям; они стали базой для развития науки в арабском мире. Одного только Евклида переводили и обсуждали в своих работах сотни арабских авторов... Мировая научная столица перемещается в Багдад, а главным языком науки в мире становится арабский. Халифы создают в Багдаде аналог александрийского Мусейона.

И раз уж мы туда попали, вкратце пробежимся по научным достижениям халифата. Арабская империя сегодня считается светочем культуры и носителем цивилизации в ту эпоху, когда в Европе был «выключен свет». Во многом это справедливо, но есть интересные нюансы...

Математика Востока носила более приземленный характер. Она практически вся целиком сосредоточилась на решении практических задач, связанных с торговлей, землемерием, механикой, строительством... Таких чудесных абстракт-

но-теоретических высот, каких достигли греки перед падением, у арабов не было.

Мусульмане блистательно овладели пилотированием «Боингов»... простите, оговорился... достижениями западной цивилизации в области математики и астрономии, однако творческого развития усвоенное почти не получило. Например, попытались арабы ввести десятичные дроби в X веке, но не преуспели: никому эти дроби на фиг были не нужны аж до XV века. Отрицательные числа арабы тоже знали, но широкое распространение они получили лишь спустя длительное время. Омар Хайям, известный всем, как поэт, оставил математический труд, в котором рассказывал о путях решения кубических уравнений. Впрочем, их умел решать еще Архимед методом конических сечений, так что Хайям всего лишь развивал чужие идеи.

Нет, какой-то след в науке арабы оставили, конечно, иначе не было бы в нашем языке таких арабских слов, как «алгебра» и «алгоритм». Но в целом они были эпигонами. Хотя вклад в распространение наук своими завоеваниями и торговлей внесли. Вообще, торговля и путешествия весьма способствуют распространению цивилизации. В XI веке Аль-Бируни, например, несколько лет прожил в Индии. Там он познакомил индусов с великими достижениями античной науки и даже перевел некоторые труды греков на санскрит. Впрочем, арабы не только учили индусов, но и учились у них. Те самые цифры, которые мы теперь называем арабски-

ми, арабы позаимствовали у индусов и до сих пор, между прочим, называют их индийскими...

Во времена Аль-Бируни уже давно были известны тригонометрия и те таблицы, которые мы в школе называли таблицами Брадиса. Только тогда они назывались таблицами Птолемея, и по ним можно было с хорошей точностью определять синусы (шаг таблицы составлял 15 угловых минут). Кроме синуса и косинуса арабы использовали тангенс, котангенс и секанс. А также имели представления об иррациональных числах.

Арабским математикам удалось высчитать число «пи» с точностью до 17-го знака после запятой! А синусы всех углов с шагом в одну секунду ими к XIII веку были вычислены с точностью до 9-го знака... Однако и это было, пусть и блистательным, но всего лишь уточнением греческих и египетских знаний.

В том же XIII веке в арабском мире выходит математический трактат, который рассказывает о разложении бинома и оформляет тригонометрию как самостоятельный раздел математики. Этот трактат попадает в Европу и кладет там начало тригонометрическому буму. Из которого впоследствии родится координатное картографирование, к которому я вас постепенно и подвожу...

Глава 2

История с астрономией

Теперь самое время посмотреть на небо. Математический экскурс мы закончили тригонометрией. С нее и начнем экскурс к звездам.

В своих астрономических вычислениях тригонометрию использовали еще древние шумеры за много тысяч лет до арабов и европейцев. А самые первые признаки астрономических знаний у человечества прослеживаются с шестого тысячелетия до нашей эры. Иными словами, восемь тысяч лет назад люди зачем-то вели наблюдения за небесными светилами, строили обсерватории. Для чего дикарям неолита астрономические знания?

Одной из самых известных и, я бы сказал, набивших оскомину обсерваторий каменного века является британский Стоунхендж. Сооружению этому тысячи лет, и оно представляет собой огромные концентрические круги диаметром до 30 метров, сложенные из 38 пар огромных обтесанных блоков – недаром подобные сооружения называются мегалитами, то есть гигантскими камнями. Мегалиты найдены на всех континентах, кроме Австралии и, естественно, Антарктиды.

Некоторые камни Стоунхенджа образуют как бы гигантские буквы «П»: два поставленных на попа тесаных камня,

а сверху – каменная перекладинка. С помощью этих каменных «рамочек» определяли день летнего солнцестояния: именно внутри «буквы П» в этот день восходило Солнце. Любопытно, что высота вертикальных камней достигает 8,5 метра, а вес 28 тонн. Неплохое достижение для строительной техники каменного века!..

Когда через тысячи лет после строительства Стоунхенджа в Британию пришли римские завоеватели, они увидели перед собой местных жителей – диких и полуголых, с разрисованными синей краской лицами. Которые, как вы понимаете, совсем не были похожи на людей, увлекающихся астрономией. Но их далекие предки, тем не менее, зачем-то вели астрономические наблюдения. А, может быть, это были и не предки? Может, кто-то другой строил обсерваторию и вел наблюдения, пока вокруг бегали закутанные в звериные шкуры местные туземцы с каменными топорами?

Идем дальше... Как я уже говорил, довольно развитые знания в области астрономии имели еще жители Шумера (шесть тысяч лет назад). Эстафетную палочку у них перехватил Вавилон (четыре тысячи лет назад). От вавилонских астрономов до нас дошло множество таблиц. Именно вавилоняне выделили основные созвездия, разделили небесную сферу на 360° и разработали ту самую многократно упомянутую тригонометрию, без которой сложные наблюдения за светилами были бы невозможны. Вавилоняне разбили год на 12 месяцев, открыли законы движения планет, научились пред-

сказывать затмения, обнаружили так называемый «метонов цикл».

Не отставали от них и египтяне. У последних тоже был немалый астрономический багаж, похожий на вавилонский. У египтян год также состоял из 12 месяцев, неделя из 7 дней, а сутки из 24 часов. И они тоже имели представление о метоновом цикле.

Опять-таки по причинам недолговечности папируса мы не очень много знаем о глубинах познания вселенной египтянами. Но знаем, что греки учились у египтян не только математике, но и астрономии.

Теперь глянем, что творилось в этом смысле в древнем Китае. Присмотревшись, мы увидим, что китайские астрономические знания весьма похожи на египетские и вавилонские того же периода (рубеж III–II тысячелетий до н. э.) Китайцы с большим удовольствием смотрели в небо. Они открыли комету Галлея за тысячи лет до Галлея, научились предсказывать солнечные затмения, обнаружили неравномерности в движении Луны, измерили сидерические и синодические периоды для всех планет, открыли метонов цикл. Правда, сутки они делили не на 24, а на 12 часов.

От цивилизации майя, успешно разрушенной христианами, до нас дошло совсем немного письменных астрономических текстов. Но из них ясно, что майянская астрономия была на весьма высоком уровне: индейцы знали синодические периоды обращения пяти планет Солнечной системы, имели

очень точный календарь и на момент знакомства с гуманными христианами вели свое летоисчисление уже более четырех тысяч лет. Календарь индейцев майя, не знавших колеса и практиковавших человеческие жертвоприношения, поражает своей точностью. Майянский календарь точнее григорианского: в первом год длится 365,242129 дня, а в более позднем григорианском – 365,2425 дня. Для сравнения: в римском календаре 365,25 дня.

То, что более поздний григорианский календарь точнее древнеримского – понятно и нормально: прогресс. Но почему более древний календарь дикой народности, не знавшей железа, плуга, колеса и гончарного круга, на тысячи лет опередил прогресс?.. А ведь помимо этого у майя были и лунный календарь, и венерианский. Зачем?

А вот еще интересный факт: не знавшие колеса майя, оказывается, знали резьбу! Не резьбу по дереву, как вы, быть может, подумали, а резьбу как способ скрепления деталей. В семидесятых годах прошлого века во время раскопок майянского города в джунглях Гватемалы был найден глиняный горшок с привинчивающейся крышкой...

Порой возникает ощущение, что знания древних не имеют предыстории и появляются как бы внезапно, практически ниоткуда. Вот, например, что пишет по этому поводу британский египтолог Уолтер Эмери:

«Около 3400 года до н. э. в Египте случились радикальные перемены, и страна быстро перешла от племенной культуры

позднего каменного века к хорошо организованной монархии... Одновременно достигают удивительного уровня письменность, скульптура, искусства и ремесла. И все это было достигнуто в течение относительно короткого промежутка времени, причем ни в письменности, ни в архитектуре не существовало или почти не существовало базы для такого рывка».

С подобным «выныриванием» огромной цивилизации буквально из ниоткуда сталкиваются исследователи не только в Египте, но и во многих других местах, где не удастся отследить медленного развития – цивилизация вспыхивает, словно газовая конфорка. Еще секунду назад по историческим часам ничего тут не было, бегали люди с каменными топорами – и вдруг появляется цивилизация, имеющая представление о периоде обращения Венеры и ворожающая каменными блоками весом в десятки тонн.

Исключение – греки и римляне. Их астрономическая эволюция прослеживается неплохо. Поначалу, например, эллины считали, что Земля – это диск, а утренняя и вечерняя Венера – два разных небесных тела, и даже называли их по-разному: Фосфор и Геспер. Потом, под воздействием египтян, греки внесли поправку в свои представления. Они поняли, что Земля – шар, а про ошибку с Венерой впервые написали Парменид и Пифагор... Но мы-то помним, что шумеры еще за две тысячи лет до Парменида знали об этом.

Наша цивилизация – прямой потомок греко-римской тра-

диции. Поэтому науки у нас говорят на латыни, используют греческие слова и буквы, а теоремы и системы носят соответствующие «евроназвания» – теорема Пифагора (которую Пифагор не открывал), система Птолемея (которую он не изобретал)... Евроцентризм застит нам глаза. Та же комета Галлея (которую открыли за тыщи лет до Галлея), поправка Парменида (подсказанная Пармениду более умудренными египтянами)...

Даже знаменитую гелиоцентрическую модель первым изобрел не Коперник, а за тысячи лет до него грек Аристарх Самосский. Но сам ли он ее придумал? Если вы откроете, например, какую-нибудь статью об истории астрономии, то сможете прочесть там нечто вроде такого: «ряд исследователей находят следы гелиоцентризма в некоторых индийских планетных теориях».

У греков были гениальные космогонические догадки об устройстве мироздания. Скажем, Платон утверждал, что Вселенная не вечна, а время родилось вместе с материей... Греки определили диаметр Земли, угол наклона земной оси к плоскости эклиптики, расстояние от Земли до Солнца и догадались, что Солнце много больше Земли. Аполлоний Пергский придумал движение планет по эпициклам, Гиппарх ввел в рассмотрение эксцентриситет орбиты. По его таблицам можно было предсказать затмение с точностью до двух часов! Наконец, Гиппарх изобрел географические координаты – широту и долготу.

Я уже упоминал про Аристарха Самосского, который еще в III веке до н. э. разработал гелиоцентрическую модель (за которую потом христианская церковь гнобила европейских ученых). И это не было случайной вспышкой озарения, мгновенным метеором мелькнувшей на научном небосклоне и тут же пропавшей. Нет, гелиоцентриками были Филолай и Евдокс Книдский.

Анаксагор (V век до н. э.), описывая механизм затмений, мимоходом отмечает, что Луна светит отраженным светом. Европейская наука подтвердила это только через две с лишним тысячи лет... Только в наше время было показано, что на Луне воды нет, а так называемые «лунные моря» (обширные темные пятна на Луне) – базальтовые низменности. Сам великий Кеплер считал лунные моря водными бассейнами. А вот тот же Анаксагор за две с половиной тысячи лет уверенно писал, что лунные моря – сухие впадины, которые по своему составу сходны с земными породами.

Откуда он мог знать?..

А вот вам еще один парадокс. В середине XX века академик Марков из Физического института им. Лебедева, опираясь на идеи Эйнштейна и Фридмана, провел теоретическое исследование некоторых свойств пространства и материи. И пришел к удивительным выводам.

Эйнштейн показал, что геометрические свойства пространства зависят от распределения масс. Скажем, отношение длины окружности к ее радиусу может меняться в зави-

симости от плотности материи. А физик Фридман показал, что и геометрическая «длина», то есть само пространство может меняться во времени. Попросту говоря, расширяться. Причем чем дальше, тем больше.

Если средняя плотность Вселенной превышает некий критический предел, Вселенная становится замкнутой, то есть конечной, но безграничной. Сейчас поясню... Границы у такой Вселенной нет – куда ни полетишь, никакого предела не встретишь. Просто вернешься в ту же самую точку, откуда вылетел. То есть объем Вселенной конечен.

Это проще всего понять по аналогии с шаром или планетой. На поверхности сферы нет никаких разрывов, но по ней можно гулять в разные стороны беспрепятственно, просто все время будешь возвращаться в точку исхода.

Из конечности замкнутой Вселенной следует интересный вывод. Если мы начнем отчерчивать пространство сферами все увеличивающегося радиуса, то заметим странную вещь. Мы увидим, что поначалу с ростом размера сфер (радиусов), будет расти площадь их поверхности и объем. Что естественно, не правда ли? Но потом, после достижения некоего предела, площадь сфер с ростом их радиусов самым странным образом начнет падать! А объем продолжит расти! И, в конце концов, при максимально возможном радиусе площадь поверхности сферы станет нулевой. То есть вы будете включать в сферы все больше и больше вещества, но при этом площади поверхности сфер начнут становиться все меньше

и меньше. А их радиус и объем будут расти! Не поняли?..

Представить это себе легче опять-таки не в трехмерном пространстве, а на двумерной поверхности шара. Допустим, вы встали на Северном полюсе с большим циркулем и начали вокруг себя вычерчивать окружности с растущим радиусом. Метр. Два метра. Десять километров. Тысяча километров. Десять тысяч километров... Длина этих окружностей растет вместе с ростом радиуса, не так ли? Растет и их площадь. Но после того как вы перевалите экватор, с ростом радиуса длина окружностей начнет сокращаться. А площадь круга (охватываемая территория) будет продолжать расти. И когда вы доберетесь до Южного полюса, вы поставите на нем точку, тем самым изобразив предельную окружность с нулевой длиной и максимальным радиусом – от Северного полюса до Южного. Ее радиус будет равен 20 тысячам километров, а площадь равна площади всего земного шара.

Что мы видим? Точку, в которой заключен целый мир. Ряд непростых физических вычислений показывает, что замкнутая вселенная внешним наблюдателем может восприниматься как объект очень малого размера и крохотной массы (какая бы огромная масса ни была заключена внутри вселенной). При этом любопытно, что если такая система оказывается изначально электрически заряженной, то она не сможет стать полностью закрытой. Иными словами, в ней можно «нарезать» все большие и большие сферы только до определенного радиуса, за которым наступит предел, кото-

рый Марков называет «горловиной».

Куда ведет эта горловина? И что будет дальше, если мы и за пределами горловины упрямо продолжим проводить сферы все большего радиуса? А тогда с ростом радиуса площадь сферы перестанет падать и вновь начнет расти. Из одной вселенной мы переберемся в другую. При этом из новой вселенной старая будет восприниматься, как микроскопический заряженный объект – например, электрон.

Представьте себе два соприкасающихся шара. Точка их соприкосновения и есть горловина. Она же – элементарная частица «в глазах» другого шара. То есть каждый шар «ощущает» другой только точкой.

Эти частицы-горловины назвали фридмонами в память о российско-советском физике Александре Фридмане, развившем эйнштейновские идеи на базе предположения о нестационарной Вселенной. (Поначалу, кстати, Эйнштейн с выводами Фридмана не согласился, но потом признал свою ошибку и правоту Фридмана.)

Марков пишет о фридмонах: «Их метрика становится метрикой закрытого мира Фридмана при заряде, стремящемся к нулю. Фридмон может включать в себя целую Вселенную, со всеми своеобразиями этих ультрамикрокосмических образований, но минимальное количество материи, которая может образовать фридмон, – это около 10^{-5} – 10^{-6} грамм.

Не исключено, что подобные объекты могут возникать не

только из рассматриваемых фридмановских систем, возмущенных присутствием электрического заряда. Любой другой специфический заряд – источник любого векторного поля (β -, ϕ -, ω -мезонные поля и т. д.) может быть виновником возникновения такой почти закрытой системы с микроскопической полной массой, микроскопическим конечным специфическим зарядом и микроскопическими внешними размерами.

Таким образом, в рамках общей теории относительности могут реализовываться системы с внешними микроскопическими параметрами (массой, зарядом, размерами) и внутренней структурой, которая представляется ультрамикрокосмическим миром. Поражает возможность существования... автоматизма в образовании фридмонных ансамблей тождественных частиц.

Если бы господь бог по своему произволу начал творить вселенные с критической плотностью, вселенные, различные по числу галактик, по уровню существующих цивилизаций, по полному электрическому заряду, то через некоторое время творец увидел бы вместо различных вселенных ансамбль тождественных микроскопических частиц – электростатических фридмонов...

Таким образом, перед нами объекты микромира – типа элементарных частиц с удивительной внутренней макроскопической структурой. Возникает вопрос: не являются ли все так называемые элементарные частицы различными видами

фридмонов?..

Но, отождествляя элементарные частицы с фридмонными системами, мы вступаем на путь гипотетических утверждений, которым пока не можем сопоставить соответствующую теорию элементарных частиц, хотя априори нельзя утверждать, что подобная теория принципиально не может быть построена. В случае успеха мы обладали бы в высшей степени последовательной концепцией всего сущего».

И далее автор заключает:

«Хотелось бы подчеркнуть, что, анализируя возможность существования таких объектов, мы не строили каких-то специфических гипотез, а исследовали различные ситуации в строгих рамках современной теории. Исследовали такие ситуации, для которых характерна не нарочитая надуманность и исключительность, а, наоборот, автоматизм возникновения и в данных условиях своего рода неизбежность...

С точки зрения изложенного выше не исключено, что окружающий нас мир представляет собой некий фридмон (вернее, фридмон в состоянии антиколлапса, в состоянии так называемой “белой дыры”). Это значило бы возможность существования “внешнего” по отношению к нашему фридмону пространства, с которым наш мир связан через горловинную сферу микроскопических размеров. Это значило бы, что для наблюдателя в “том пространстве” в его экспериментах наша Вселенная представляется объектом микроскопически малой массы с микроскопически малыми размерами».

...Оригинальная теория, спору нет. Но к чему был этот экскурс в физику середины XX века нашей эры? А к тому, что тот же Анаксагор из V века до нашей эры говорил: в каждой самой маленькой частице материи «существуют города, населенные людьми, обработанные поля, и светят солнце, луна и другие звезды, как у нас». Это он откуда узнал?

Ответ прост, и дал его Демокрит, который писал, что научные воззрения Анаксагора не придуманы лично им, а заимствованы у древних. Демокрит знал, что говорит! Его самого считают родоначальником атомистической теории (то есть теории о том, что все вещество состоит из атомов). При этом известно, что Демокрит учился у египтян. А кроме Египта, он побывал в Индии и Вавилоне. И везде ума набирался... Возможно, именно в Индии ему рассказали, что все сущее состоит из мельчайших круглых частичек, которые, собираясь в различных сочетаниях друг с другом, образуют разные вещества. Люди смертны, но частицы эти вечны, после смерти человека они могут собраться в новое существо... А от египтян Демокрит узнал про истинное соотношение размеров Солнца и Земли (что Солнце больше Земли, несмотря на то, что кажется маленьким) и про то, что Млечный путь – не просто блеклая размазанная полоса на небе, а скопление гигантского количества звезд.

А вот Плутарху в Египте рассказали, что Луна составляет $1/72$ долю от массы Земли. (Между прочим, европейцы вычислили соотношение масс Земли и ее спутника только в

XVIII веке. Лаплас тогда показал, что Луна в 75 раз легче.)

В начале нашей эры, уже перед самым наступлением христианства (на науку!), греки выдвинули идею о множественности обитаемых миров. Задолго до Джордано Бруно. Они даже придумали теорию «кипящих Вселенных»: «Следует полагать, что не только существуют одновременно многие миры, но и до начала нашей Вселенной существовали многие Вселенные, а по окончании ее будут другие миры».

Греки действительно были очень умные. Но они стояли на плечах гигантов. Это во-первых. А во-вторых, все высокие достижения античности были забыты во времена средневекового одичания. Но быстро возникли вновь после нескольких столетий упадка и деградации – едва в них появилась практическая нужда. Средневековые забыло, Средневековые обрело...

И дальше мы видим уже сплошной неукротимый прогресс... Который быстро повторяет то, что уже было раньше. В XIII веке в Толедо открывается первая в Европе обсерватория. Любопытно, что в обсерватории этой плечом к плечу работали иудеи, мусульмане и христиане и плодом их совместных усилий пользовались потом две сотни лет... Появляется целая плеяда гениев – Николай Кузанский, Джордано Бруно, Коперник, Кеплер, Тихон Браге, Ньютон, Эйнштейн...

Ой, Галилея забыл!.. Галилей изобрел телескоп, если кто запамätовал. Хотя за две тысячи лет до Галилея полирован-

ными стеклянными линзами баловались в древнем Вавилоне.

К XV веку для повышения точности астрономических вычислений были рассчитаны новые тригонометрические таблицы – синусов и тангенсов. И если раньше затмения (читай: положения небесных тел) можно было предсказывать с точностью плюс-минус час, то теперь – с точностью до минут. И это была не избыточная точность, а точность для практической пользы... Что же вызвало к жизни бурный рост и расцвет точных наук в Европе? Какая практическая нужда?

Мореплавание! Только оно – главный потребитель астрономии и высокой математики. Астрономия на самом деле очень практичная вещь. Можно, конечно, говорить, что она была нужна древним для гадания и отправления таинственных религиозных культов. Но естественнее предположить, что астрономия была нужна для мореплавания в открытом океане... Точно так же можно сказать, что кофе нужен людям для гадания, а можно – что для питья. Выбор точки зрения оставляю на ваш вкус... А для лучшего усвоения вкусного сообщу, что именно эти, исправленные тригонометрические таблицы синусов и тангенсов использовали при открытии Америки Колумб и Америго Веспуччи.

И прогрессу средневековой науки, которая получила опору в виде практической надобности (мореплавания и торговли), не смогло противостоять даже христианство, как оно ни сжигало ученых, как ни третировало Галилея, как ни проти-

вилось внедрению гелиоцентрической системы... В 1616 году церковь официально запретила гелиоцентризм: «Утверждать, что Солнце стоит неподвижно в центре мира – мнение нелепое, ложное с философской точки зрения и формально еретическое, так как оно прямо противоречит Св. Писанию. Утверждать, что Земля не находится в центре мира, что она не остается неподвижной и обладает даже суточным вращением, есть мнение столь же нелепое, ложное с философской и греховное с религиозной точки зрения».

Против инакомыслящих начались репрессии, повсюду изымалась подрывная гелиоцентрическая литература. Цензор, пропустивший коперниковскую книгу в печать, был уволен, а защитник гелиоцентризма Галилео Галилей осужден и посажен. Чуть позже тюрьма была заменена для него вечной ссылкой, где ужасный мыслепреступник Галилей провел остаток своих дней.

Но остановить науку последователи Христа так и не смогли. Уже в XVII веке дерзкие ученые оценивают скорость света, открывают знаменитое красное пятно на Юпитере, определяют солнечный параллакс. Бессмертный Ньютон формулирует закон всемирного тяготения.

В XVIII веке Жорж Бюффон выдвигает гипотезу возникновения Земли из солнечного вещества... Это вызывает новый приступ ярости у последователей Христа, Бюффона заставляют письменно отречься от своего детища, но о кострах и ссылках речь уже не идет: ослабевающая из-за роста науч-

ных знаний церковь, которая может противопоставить фактам только сказки, брызжет слюной, но поделаться ничего не может. Книга Бюффона пользуется у просвещенной публики огромным интересом, издается и переиздается.

Силами таких гигантов, как Эйлер, Лагранж, Клеро и Лаплас, была решена сложнейшая математическая задача – создана общая теория возмущений для решения задачи движения нескольких тел. Лаплас также придумал теорию движения спутников Юпитера. Казалось бы, какая от нее практическая польза? Подумаешь, спутники!.. Но именно эта теория легла в основу единственного на тот момент точного способа определения долготы на море. Хронометр был изобретен чуть позже и поначалу был крайне дорог, а прежние таблицы положения спутников Юпитера, составленные до лапласовской уточненной теории, быстро устаревали.

В конце того же века было открыто инфракрасное излучение Солнца. Иммануил Кант выдвигает идею конденсации космических тел из распыленной в пространстве материи. Эту гипотезу поддерживает математическими расчетами Лаплас. Конец века ознаменован невероятным подъемом, верой в науку, победами над географическим пространством планеты, его познанием и «оцифровыванием» – планета была поймана в авоську географических координат, ластик мореплаваний стирал белые пятна на карте. Моряки, вооруженные подзорными трубами, хронометрами, компасами, секстантами и астролбиями, храбро шли по океанам, не бо-

ясь пропасть, ибо у них под рукой всегда были звезды, точнейшие математические таблицы и великолепные зеркальные инструменты (тот же секстант) для определения своих координат.

В XIX веке изобретается спектральный анализ и определяется состав солнечного вещества, начинают фотографировать небесные тела, обнаруживаются солнечные циклы. К концу века канадец Флеминг предлагает разделить Землю на часовые пояса, и его предложение принимается развитыми странами. К тому времени планета картографирована уже почти вся, за исключением Антарктиды, которая в этом веке только была открыта.

Глава 3

История с географией

Когда «проклятые оккупанты» вошли в его родной город Амасию, понтийский грек Страбон не вышел на улицу, чтобы посмотреть на шагающих римских legionеров Помпея. Потому что не мог этого сделать: он лежал в деревянных яслях и пускал пузыри. Не стоит осуждать за это Страбона, в конце концов, все мы были младенцами.

А пока будущий великий географ античности развлекался слюноотделением, его прежняя родина – Понтийское царство перестало существовать. На этом месте возникла новая римская провинция Понт. Здесь жили самые разные народности с самыми разными настроениями, но Страбон, будучи этническим греком, то есть представителем цивилизованной народности, стал горячим сторонником римской оккупации, поскольку понимал: лучше высокая оккупационная культура, чем туземная местечковая самостоятельность, второе имя которой – отсталость.

В итоге подающий надежды юноша из далекой провинции прибыл в Рим, чтобы получить хорошее образование. И получил его, благо семья Страбона была состоятельной и могла позволить себе подобные прихоти. Грек Страбон никогда не был в Афинах, но зато побывал в Египте – он сопровождал римского префекта Элия Галла в его путешествии вверх по

Нилу. В Египте Страбон жадно усваивал все то, что могла дать ему эта древняя культура.

Человек он был чертовски умный, ни в грош не ставил религию, но полагал ее весьма полезной штукой для управления простонародьем. Страбона можно было бы назвать одним из первых «экономических географов»: он придерживался точки зрения, что экономическое процветание и цивилизованность той или иной страны во многом зависит от ее климатических условий.

Страбон оставил потомкам 17-томный академический труд по мировой географии. Не все написанное им и его греческими коллегами-географами сохранилось. Но благодаря уцелевшему мы – прямые потомки греко-римской цивилизации – можем наблюдать эволюцию географических знаний от Эллады до наших дней.

Я не зря назвал его работы академическими. По сути, Страбон первым из известных ученых применил чисто научный подход к географии, жестко критикуя прежних авторов за их некритичность и мифологичность:

«Деимах и Мегасфен в особенности не заслуживают доверия. Ведь они рассказывают нам о людях, которые сидят на своих ушах, о безротых, безносых, об одноглазых и длинноногих и о людях с повернутыми назад пальцами; они возобновили гомеровскую басню о войне журавлей с пигмеями, которые, по их словам, были трех пядей росту; они рассказывают также о муравьях, добывающих золото...»

Ранние греки действительно были наивны – они считали Землю диском и верили в другие сказки, например, такие:

«...В стране дердов, большого индийского племени, живущего к востоку в горах, есть плоскогорье почти 3000 стадий в окружности. Под этим плоскогорьем находятся золотые рудники, где рудокопами – муравьи, животные величинной не меньше лисиц; они отличаются необычайной быстротой и живут ловлей зверей. Зимой это животное копает землю и собирает ее в кучу у входов в норы подобно кротам. Это – золотой песок, требующий только незначительной плавки. Соседние жители тайком приезжают за этим песком на выючных животных; если это происходит открыто, то муравьи упорно борются с ними и преследуют бегущих; настигнув людей, они убивают их вместе с выючными животными».

Не сильно преувеличу, если скажу, что именно со Страбона, который боролся с этими рассказами ранних греческих географов, можно начать отсчет научной географии. А из текстов Страбона о планете мы можем судить о представлениях греков о мире. Земля – шар. Суша представляет собой один огромный материк, состоящий из трех частей – Африки, Европы и Азии. Он напоминает огромное веретено, сужающееся к востоку и западу.

Греки по понятным причинам ничего не знали о Сибири, Америке, Австралии... Некое представление о Сибири появилось у европейцев примерно тогда же, когда и об Америке – только к XV веку. А для греков Азия кончалась где-то

в районе Уральских гор – там, как они полагали, жили «плешистые люди».

Геродот писал: «Что находится выше этого плешистого народа, о том никто ничего ясного сказать не может. Путь туда пресечен высокими горами, которые никто не в силах перейти. Плешисты рассказывают, чему я, впрочем, не верю, будто на горах живут люди с козьими ногами, а за ними другие, которые спят 6 месяцев в году».

Тот же Геродот в V веке до н. э. нарисовал карту, края которой упирались в известные грекам места: на востоке карта тянулась до Инда, на северо-востоке – до Скифии (район Черного и Азовского морей). Остальное было покрыто мраком неизвестности.

Карта Эратосфена, составленная через двести лет, уже чуть более пространна – там Индия продолжается уже до Восточного моря, зато на северо-востоке Индии, за загадочным мысом Табин – сплошное белое пятно. Никакого Китая. Зато Эратосфен придумал сам термин «география», вычислил диаметр Земли и разработал координатную сетку.

Наконец, тот самый Страбон, с которого мы начали и который жил на сотню лет позже Эратосфена, полагал, что на северо-востоке, за Уральскими горами начинается сплошная заснеженная пустыня. И был, как видите, недалек от истины.

Шагнув еще на полторы сотни лет вперед, мы увидим там Клавдия Птолемея. Он жил во II веке н. э. в Александрии и составил атлас из 87 разных карт. Оригинал атласа погиб

во время пожара в Александрийской библиотеке, но его копии дошли до нас: в Средневековье птолемеевские карты активно копировались и дополнялись новыми данными, но сам Птолемей знал восток только до Волги и Камы, куда порой добирались редкие купцы.

После античного расцвета в средневековой Европе наступил откат назад не только в области гигиены, математики и астрономии, но и в области географии. Египетский монах VI века Косма Индоплаватель заявил, что Земля – вовсе не шар, а четырехугольник, лежащий в бесконечном океане. Об атомистических теориях в Европе речь уже и вовсе не шла.

Цивилизационный факел был в то время в руках арабов, но и они не так уж много знали о востоке и севере Евразии. Арабские купцы добирались по Волге до Камы и сообщали, что в северной стране булгар под землей живут огромные звери с белыми клыками, при помощи которых звери эти роют землю. Однако стоит этим гигантским зверям пробиться к поверхности, как они сразу же умирают от воздействия воздуха. Если вы еще не догадались, о чем речь, подскажу – о тушах мамонтов в вечной мерзлоте. Кроме того, и арабы, и китайцы описывали короткие ночи и длинные северные дни, а также северное сияние. Это описание оставил нам арабский путешественник Ахмед ибн Фадлан. Кстати, он же – один из первых цивилизованных путешественников, оставивших совершенно замечательное описание наших предков – русов:

«Они грязнейшие из творений Аллаха, они не очищаются ни от экскрементов, ни от урины, не омываются от половой нечистоты и не моют своих рук после еды, но они, как блуждающие ослы... У них обязательно каждый день умывать свои лица и свои головы самой грязной водой, какая только бывает, и самой нечистой. Девушка является каждый день утром, неся большую лохань с водой, и подносит ее своему господину. Он же моет в ней свои руки, свое лицо и все свои волосы. И он моет их и вычесывает их гребнем в лохань. Потом он сморкается и плюет в воду... Когда же он покончит с тем, что ему нужно, девушка несет лохань к сидящему рядом с ним, и [этот] делает то же, что сделал его товарищ. И она не перестает подносить ее от одного к другому, пока не обнесет ею всех, находящихся в доме, и каждый из них сморкается, плюет и моет свое лицо и свои волосы в ней».

Если вы смотрели фильм «13-й воин», этот эпизод попеременного сморкания-умывания должен был врезаться в вашу память. Правда, в кино речь идет о викингах, а не о русах, но большой разницы между ними тогда не было. Русы выглядели в точности, как викинги, судя по описанию ибн Фадлана:

«Я не видал [людей] с более совершенными телами, чем они. Они подобны пальмам, белокуры, красны лицом, белы телом... И при каждом из них имеется топор, меч и нож, со всем этим он не расстаётся. Мечи их плоские, бороздчатые, франкские... Они, злоупотребляя набизом, пьют его ночью

и днем, [так что] иной из них умрет, держа кубок в руке».

Арабы, повторюсь, все еще мало знают о Сибири, но у них уже встречаются сибирские топонимы. Например, река Тобол... Вот как арабы представляли себе Азию в XIII–XIV веках:

«...Океан берет направление на восток пока не поравняется с пределами земли восточной, открытой. А там страна Китай. Затем он поворачивает у восточной части Китая в сторону севера. Затем он тянется на север у восточной части Китая, пока не минует Китая и поравняется с преградой Яджуджа и Маджуджа. Затем он поворачивает, окружает земли, неведомые по своим обстоятельствам, и протягивается на запад, оказываясь к северу от земли, равняется со страной Русов, минует ее, поворачивает на запад и на юг (юго-запад), окружая землю, и оказывается уже в западной части...»

Неведомые земли – это та самая Сибирь, которую Страбон представлял безжизненной заснеженной пустыней, а Геродот – негостеприимным, но все же заселенным пространством.

В 1255 году французский посол Людовика IX отправился к монголам. Он добрался до Великой Венгрии (так тогда называли Башкирию) и отписал своему королю, что далее на восток начинается «северный край», заполненный вечными льдами.

Марко Поло, который добрался, как известно, до Китая, писал, что на север от Алтайских гор тянется огромная рав-

нина до самого океана. Чтобы ее пересечь, потребуется 40 дней, и «нет там, знаете, ни мужчины, ни женщины, ни зверя, ни птицы...»

Более-менее адекватные представления о мире начали складываться только после открытия Колумбом Америки и овладения математическим аппаратом, соответствующим координатному картографированию. Поскольку Колумб высадился на островах, Америку на первых картах изображали именно в виде россыпи островов. Причем названия «Америка» еще не было. Колумб был уверен, что он приплыл в Индию, а Кортес полагал, что он попал в Китай.

Однако постепенно Новый Свет стал оформляться на картах в привычные нам два континента – Северную Америку и Южную. На так называемой карте Рюйша, увидевшей свет в 1508 году, Южная Америка нарисована в виде материка, Центральная же изображена в виде группы островов. А Северная Америка? Северной Америки в 1508 году на карте пока нет, а Гренландия непосредственно соединяется с Азией.

В 1515 году на знаменитой карте Леонардо да Винчи Северной Америки все еще нет, а Южная вытянулась не с севера на юг, а с запада на восток. Над Южной Америкой нарисованы острова Куба и Флорида.

Сколь наивны были наши предки! Но они исправлялись. Уже в 1563 году на карте Георгия Каллаподы впервые появляется Северная Америка. Которая в дальнейшем обретает

привычные нам черты.

Эволюция налицо!

Если, конечно, не замечать некоторых странных мелочей. Например, на картах из атласа Птолемея, изображена... Нет, не будем забегать вперед! Всему свое время! Сначала нам нужно освежить в памяти картину постепенного развития, составляющую костяк современного научного мировоззрения, а уж потом поговорим о странных исключениях.

Итак, одновременно с накоплением знаний об Америке, шло накопление знаний и о Евразии. У европейцев были мысли найти северный морской путь в Китай и в Индию, чтобы не зависеть от господствовавших тогда в южных морях португальцев. Отсюда интерес к Сибири и Московии. Один из европейских путешественников в Москву писал:

«...Достаточно хорошо известно, что Двина, увлекая бесчисленные реки, несется в стремительном течении к Северу, и что море там имеет такое огромное протяжение, что по весьма вероятному предположению, держась правого берега, оттуда можно добраться на кораблях до страны Китая, если в промежутке не встретится какой-нибудь земли».

Множество попыток достигнуть Китая и Индии через север (вокруг Евразии или вокруг Северной Америки) к успеху не привели, но здорово расширили представления землян об этих краях. В течение трех столетий – с XV по XVIII век – торговая нужда и жажда обогащения заставляли капитанов превращаться в арктических исследователей. Этим занима-

лись англичане, русские, французы, голландцы... Увы! Казна европейских стран только несла расходы, а вместо золота и пряностей множились лишь научные знания.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.