

СЕРИЯ ~ ЖУРНАЛ ДЛЯ НАРОДА

ПРОФ. Н. КАМЕНЬЩИКОВ

ЧТО
ВИДЕЛИ
НА НЕБЕ
ПОПЫ,

А ЧТО
ВИДИМ
МЫ



Б 176184



СОУНЬ им. В. Г. Белинского
<http://book.ugaic.ru/>

481941

СОУНБ им. В. Г. Белинского
<http://book.ugais.ru/>

СОУНБ им. В. Г. Белинского
<http://book.ugraic.ru/>

52:2
К-181

Проф. Н. КАМЕНЬЩИКОВ

52
К-181

ЧТО ВИДЕЛИ
НА НЕБЕ ПОПЫ,
А ЧТО ВИДИМ МЫ

0

АРХИВ

1944 г.

ИНВ. 1936 г. Б 176184 П

КНИГОХРАНИЛИЩЕ
ОБЛ. БИБЛИОТЕКИ
г. СВЕРДЛОВСК

АТЗИСТ

52

СОУНБ им. В. Г. Белинского
<http://book.ugraic.ru/>

„Мосполиграф“, 18. тип. им. М. И. Рогова. Москва, Петровка, 38.

Мосгублит № 50.922.

1929 г.

Тир. 20.000 экз.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

«Что видели на небе попы, а что видим мы» — нужно понимать в самом широком смысле. В этой книге рассказано, что видели на небе, начиная с родового быта вплоть до наших дней, — попы всех времен. Рассказано, как пользовались всегда попы своим толкованием неба, чтобы в угоду правящим классам околпачивать трудящихся в целях их эксплуатации и порабощения. Показано, как постепенно, шаг за шагом, с большой борьбой и огромными жертвами, наука разоблачала все эти поповские теории о строении мира, имеющие целью порабощение трудящихся.

Так постепенно узнает читатель о всех главнейших достижениях науки о небе.

Начато с первых звездочетов, первобытных охотников и пастухов, по звездам определявших себе путь в безграничных степях и непроходимых лесах, — и окончено современными завоеваниями астрономической науки — астрономией невидимого.

Красной нитью через всю книгу проходит: религия — дурман для народа, с ней нужно бороться, она есть хитросплетенная система управления трудящимися — и магия — для этих, подавляемых и экономически и духовно, — трудящихся масс.

Проф. Н. Каменьщиков.

Ленинград.

Гос. Университет.

12-й год Революции.

Обложка и рисунки, специально для этой книги, сделаны художником В. Н. Маяковым.

Н. К.

СОУНЬ им. В. Г. Белинского
<http://book.ugraic.ru/>

ПЕРВЫЕ ЗВЕЗДОЧЕТЫ.

Несколько тысяч лет тому назад люди на земле жили семьями. Родственники, составляющие одну большую семью — род, жили вместе. Вместе добывали пищу, вместе охотились. В поисках пищи для себя и своего скота они переходили с места на место. Впереди шли старики, и среди них выделялся один — матерый. За ними шли пожилые и молодые мужчины, вооруженные каменными топорами, каменными ножами и копьями с каменными наконечниками. За мужчинами шли женщины и подростки. Из них одни несли корзины с пищей — зерно, орехи, ко-



Рис. 1. Родовой быт.

ренья, сушеное мясо. Другие несли горшки с горячими углями для очага, каменные ступы для растирания зерен и другие хозяйственные предметы. Матери несли своих маленьких детей, завернутых в звериные шкуры. Тут же рядом гнали и свой скот: овец, коз и коров.

Выбрали удобное место для становища (см. рис. 1). Остановились. Женщины начинают работать, разжигают огонь, готовят пищу. Старики совещаются — кому идти на охоту, кому пасти стадо, кому оставаться на страже. Глава рода — матерый старик остается в становище. Ему нельзя отлучаться, ему нужно смотреть за порядком, давать распоряжения, думать за всех. Нужно быть осторожным, а то хищные звери нападут, или соседний род застигнет врасплох. Тогда не сдобровать. В становище нужно смотреть, чтобы люди не ссорились между собой. Приходилось старику судить, мирить поссорившихся и делить между ними добычу. Надо быть строгим. Думает старик и вспоминает дедов — своих стариков. Строгие они были. Их все боялись. Он тоже их когда-то боялся. И теперь, когда отказываются его слушаться, он пугает предками своих

молодых непокорных родственников. Так появилось почитание стариков и поклонение предкам и душам умерших.

Уже в эти далекие времена пастухи, блуждая со своими стадами в необятных степях, и охотники, заблудившиеся в непроходимых лесах, — заметили, что звезды перемещаются по небу. Но одна звезда остается неподвижной среди других звезд. Это — Полярная звезда. Она всегда указывает на страну, откуда дует холодный ветер, на страну, над которой никогда не поднимается Солнце. Говоря по современному. Полярная звезда всегда указывает на север.

Итак, чтобы не заблудиться и вернуться в свое становище, пастухам и охотникам нужно было смотреть на небо и по звездам находить себе путь.

Эти первобытные кочевники, смотря на небо, видели в очертаниях облаков что-то страшное. Какие-то чудовища несутся над землей, льют дождь, гремят громом, молнией убивают людей и животных. Сильный ветер и непогода заставляли людей прятаться и укрываться в пещерах и шалашах. Боялся человек природы, потому что не знал ее, не умел ее изучать. А старики рода, эти колдуны — жрецы, попы — пугали еще больше: пугали строгими предками, души которых, как говорили старики, не покидают их род и странствуют всюду с ним. Пугали неизвестными силами природы: гром, ветер, дождь, облака — все страшные старики. Пугали причудливыми очертаниями созвездий, в которых эти первые охотники-кочевники видели зверей. С этими зверями они вели борьбу на земле.

БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА.

Вот Большая Медведица с огромной головой, лапами и длинным хвостом (см. рис. 2).

Погнался за ней охотник, а она вскинула на спину своих семь



Рис. 2.

Созвездие Большой Медведицы (по старинному атласу).

медвежат, да по облакам убежала на небо. Теперь охотнику не догнать ее. Недалеко от Большой Медведицы ходит на небе Малая Медведица и гонит их обеих «Погонщик медведей» — Волопас. А между медведицами живет страшный Дракон (см. рис. 3).

Так заселил человек небо зверями. Вот на небе Лев, появляющийся на небе в самое жаркое время — по теперешнему календарю, в июле. В это время — сильная жара, и львы очень злы. Осенью, когда перелетают лебеди и гуси, появляются на небе со-

звездия Лебедя и Орла и между ними — созвездие Лисички, у которой в зубах целый гусь. Тогда нужно было охотиться на гусей и лебедей. Их летит так много, что можно отстающих добивать палками.

Так наблюдал человек небо во время родового быта. Небо было полно страшных зверей и чудовищ. Одни из этих небесных чудовищ указывали человеку путь, если он заблудится в дремучем лесу, в необозримой степи или в безграничной пустыне. Другие—указывали, когда надо готовиться к охоте и идти охотиться. Третьи предостерегали: львы очень злы, бойся львов.

А вот и сам первобытный охотник на небе—громадное, величественное созвездие Ориона, украшающее наше зимнее небо (см. рис. 4). С огромной дубиной в правой руке и звериной шкурой в левой поднимается поздней осенью по небу этот сказочный великан и идет в бой с быком—рядом стоящее созвездие Тельца. Около ног этого охотника сидит верная его собака—созвездие Большого Пса. Охотник подпоясан поясом—«пояс Ориона», на котором блестит нож. Эта борьба

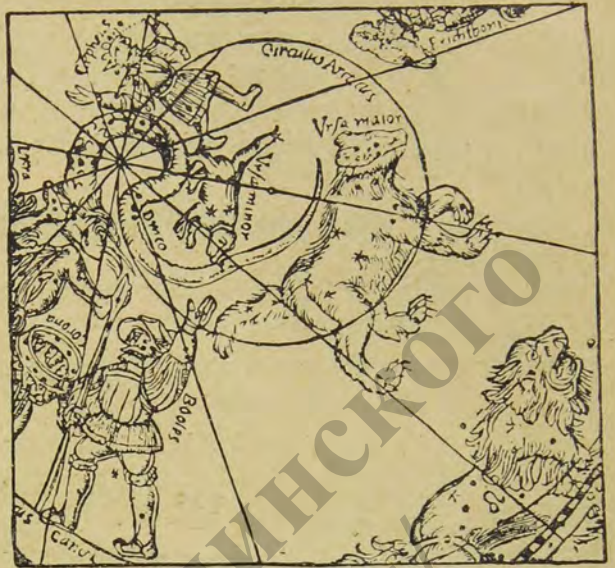


Рис. 3. Созвездия: Большая Медведица, Малая Медведица, Дракон, Волопас, Лев (с гравюры 15 века).



Рис. 4. Орион и Телец (по старинному атласу).

не на жизнь, а на смерть первобытного человека с диким быком запечатлена на небе сказочной картиной, от созерцания которой нельзя оторваться и теперь.

Первобытные охотники и пастухи, эти первые звездочеты, наблюдали небо, ибо это помогало им в их борьбе за существование. Весь мир — земля и небо — были заселены зверями и чудовищами, с которыми нужно было бороться человеку. Одних нужно было умаслить, умиловать, других обмануть, на третьих напасть, четвертых убить.

КАК ПО ПОЛЯРНОЙ ЗВЕЗДЕ НАЙТИ СЕВЕР.

Теперь мы различаем на небе созвездия по простым фигурам из линий, соединяющих яркие звезды. Например, Большую Медведицу мы видим на небе в виде ковша или черпака, образованного семью звездами.

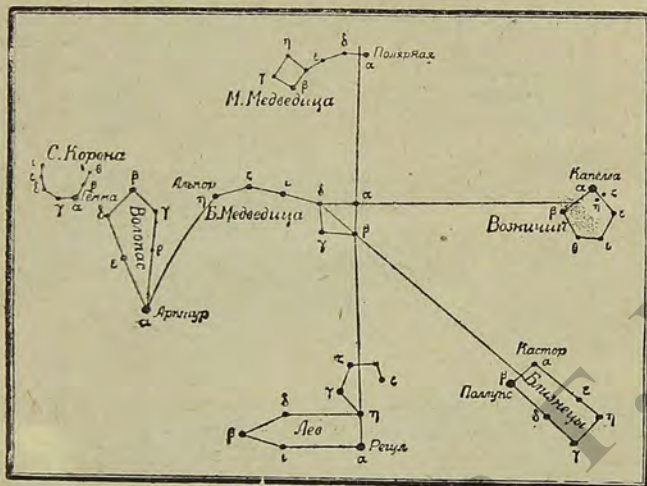


Рис. 5. Большая Медведица, Малая Медведица. Полярная звезда. С. Корона, Волопас, Лев, Возничий и Близнецы.

Выйдите вечером на открытое место и посмотрите на небо, и вы увидите этот ковш из семи звезд — Большую Медведицу. Если соединить мысленно линией две крайние звезды Большой Медведицы — носик ковша — и продолжить эту линию, примерно, на расстояние от носика до конца ручки ковша, то мы найдем самую замечательную звезду неба — Полярную звезду (см. рис. 5).

Из всех звезд одна только эта звезда всегда видна на одном и том же месте — недалеко от середины неба, прямо к северу.



Рис. 6. Нахождение севера по Полярной звезде.

Кто умеет ее находить, тот и ночью узнает, в какую сторону ему нужно идти, если он собьется с дороги (см. рис. 6).

Если стать прямо лицом к Полярной звезде, то прямо перед вами на земле будет север, позади вас — юг, направо — восток, а налево — запад.

Посмотрите внимательно некоторое время на небо. Через час или два снова посмотрите на небо, и вы увидите, что звезды передвинулись. Некоторые подвинулись выше, другие опустились на западе. Мы увидим, что все звезды, все небо поворачивается с востока на запад. На востоке звезды восходят, а на западе заходят. Только Полярная звезда всегда остается на своем месте. Она всегда указывает нам — где север.

Прodelайте это наблюдение сами, и вы сами в этом убедитесь. Узнаете, как по Полярной звезде находить север, юг, восток и запад. Иначе говоря, будете уметь ориентироваться на земле и никогда не заблудитесь.

Над тем местом, где север, Солнце никогда не бывает, а над югом — Солнце высоко поднимается и сильно согревает землю. С севера дует холодный ветер, на севере лежат холодные страны. С юга дует теплый ветер, на юге лежат теплые страны.

Итак, наблюдая звезды, можно ориентироваться на земле.

Полярная звезда — одна из звезд, самая яркая, в созвездии Малой Медведицы — как раз и показывает, где север, где лежат холодные страны.

БОГ - СОЛНЦЕ.

Прошли тысячи лет. Люди перестали кочевать и начали жить оседло, т.-е. на одном месте обрабатывать землю. Занимались скотоводством и хлебопашеством. Стали жить племенами — несколько родов вместе (см. рис. 7). Строили поселки, недалеко друг от друга. Землю обраба-

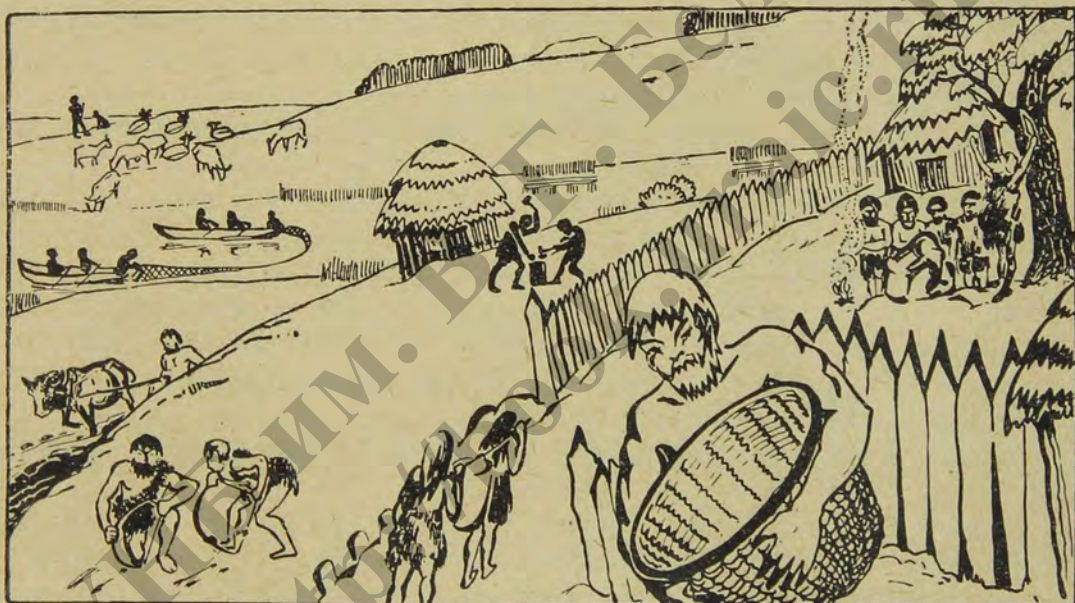


Рис. 7. Племенной быт.

тывали, волоча суковатое бревно — вроде нашей сохи. Появились «спецы» по разному ремеслу. Улучшились орудия труда. В кузнице кузнец выковывал из бронзы топоры, молотки, ножи, копыя. Кожевники мочили и дубили кожу. Горшечники делали на гончарном круге глиняную посуду.

Около поселков — общие поля, засеянные ячменем, рожью и пшеницей. На лугах — большие стада овец, коз, коров и табуны коней.

В каждой большой семье — свой глава семьи — старик. Он имел власть над жизнью и смертью своих домочадцев и над всем хозяйством своей семьи. Эти старики — представители отдельных семей — собирались на общий совет и решали общие дела: воевать ли с соседями, переселиться ли на новое место, если истощилась земля, которую не умели еще тогда удобрять. Во главе этого совета стариков был самый опытный старик. Его слушались и боялись все в этом племени. На войне он был вождь и делил добычу. В мирной жизни — он главный судья, руководитель празднеств и верховный жрец, т.-е. главноп. Он управлял своим

племенем, опираясь на стариков, представителей отдельных семей. Так появились первые жрецы — первые попы — первые эксплуататоры.

В эти очень далекие времена человек жил главным образом земледелием и скотоводством. Чтобы, обрабатывая землю, получать хороший урожай, нужно во-время вспахать землю, засеять и сжать. Человек видел, какое огромное значение при этом труде имеет Солнце. Ясные солнечные жаркие дни и пасмурные дождливые дни во-время приносят пользу, а не во-время приносят даже вред. После того, как вспахано и засеяно — хорошо, если пойдет дождь. А когда жнут и косят, нужна солнечная, ясная погода. Дождливые дни в этом случае могут стгоить весь урожай — уничтожить работу всего года. Как необходимы и как опасны палящие солнечные лучи! Солнце ласкает своими лучами, оживляет, дает жизнь и радость. Но иногда оно выжигает засухой всю страну, обращает в мертвую пустыню. Солнце — источник жизни и радости. Солнце — грозный, злой старик, мстительный судья. Солнце — бог света, тепла и отец всего живого на земле. Так начал человек считать Солнце за бога. Так появилось впервые поклонение богу-Солнцу.

БОГ СВЕТА И ОТЕЦ ВСЕГО СУЩЕСТВУЮЩЕГО.

В честь Солнца у многих народов сложены песни и пляски. Например, у наших предков, славян, весенние праздники, именины Матери Сырой Земли (10 мая), древние «итрища межю селы», хороводы, игры в колесо, в колечко, прыгание через зажженные костры, праздники в честь Ивана Купала. В свадебных обрядах и песнях славян сохранились также следы почитания Солнца. В глубокой древности славяне поклонялись «ходячему небу» или «ходячему облаку» — это бог Сварог. Поклонялись Солнцу — это Дажьд-бог, и грому — это Перун или «Гром-Гремучий». Но был также бог солнечных лучей и теплоты, бог весны и плодородия, бог Ярило. Его называли иначе также Купалой. Весной праздновали его приход, а в ночь на Ивана Купала (24 июня, день летнего солнцестояния, когда бывает самая короткая ночь и самый длинный день и после чего день начинает убавляться) — праздновали похороны Ярилы.

Годовой оборот Солнца играл крупную роль в земледельческом быту наших предков. Праздновали возрастающую и убывающую силу Солнца, и праздники эти были приурочены к моментам равноденствий и «поворотов Солнца на лето и на зиму» (летнее и зимнее солнцестояния). Праздновали тогда: Коляду (возрождение Солнца — зимнее солнцестояние около 25 декабря), Масляницу (весенний поворот Солнца — весеннее равноденствие около 21 марта), Купалу (летнее солнцестояние 24 июня).

О «боге света и отце всего существующего» — боге Яриле и о мироздании древние славяне тогда думали так:

«Лежала Мать Сыра Земля во мраке и стуже. Мертва была — ни света, ни тепла, ни звуков, никакого движения. И сказал вечно юный, вечно радостный светлый Яр: «Взглянем сквозь тьму кромешную на Мать Сыру Землю, хороша ль, пригожа ль она, придется ли по мысли нам?»

«И пламень взора светлого Яра в одно мгновение пронизал неизмеримые слои мрака, что лежали над спавшей Землею. И где Ярилин взор прорезал тьму, тамо воссияло Солнце красное.

«И полились через Солице жаркие волны лучезарного Ярилиного света. Мать Сыра Земля от сна пробудилась и в юной красе, как невеста на брачном ложе, раскинулась... Жадно пила она золотые лучи животноного света, и от того света палящая жизнь и томящая нега разлились по недрам ее.

«Несутся в солнечных лучах сладкие речи бога любви, вечно юного бога Ярилы: «Ох, ты, го́й еси, Мать Сыра Земля! Полюби меня, бога светлого; за любовь за твою я украшу тебя синими морями, желтыми песками, зеленой муравой, цветами алыми, лазоревыми; народишь от меня милых детушек число несметное».

«Любы Земле Ярилины речи, возлюбила она бога светлого и от жерких его поцелуев разукрасилась злаками, цветами, темными лесами, синими морями, голубыми реками, серебристыми озерами. Пила она жаркие поцелуи Ярилины, и из недр ее вылетали поднебесные птицы, из вертепов выбегали лесные и полевые звери, в реках и морях запла-



Рис. 8. Олень златорогий, Ярило — Солнце красное.

вали рыбы, в воздухе затолклись мелкие мушки да мошки... И все жило, и все пело хвалебные песни: отцу Яриле, матери — Сырой Земле..

«Но по малом времени Красно-Солнышко стало низиться, светлые дни укоротились, дунули ветры холодные, замолкли птицы певчие, завывали звери дубравные, и вздохнул от стужи царь и владыка всей твари дышащей и недышащей...

«Затуманилась Мать Сыра Земля и с горя — печали оросила поблекшее лицо свое слезами горькими — дождями дробными.

«Плачется Мать Сыра Земля: «О, ветра-ветрило!.. Зачем дышишь на меня постылою стужей? Око Ярилино — красное Солнышко!.. Зачем греешь и светишь ты не попрержнему?.. Разлюбил меня Ярило-бог — лишиться мне красоты своей, погибать моим детушкам, и опять мне во мраке и стуже лежать!.. И зачем узнавала я свет, зачем узнавала жизнь и любовь?.. Зачем спозналась с лучами ясными, с поцелуями бога Ярилы горячими?..».

«Говорит Ярило: «Ты не плачь, не тоскуй, Мать Сыра Земля, покидаю тебя ненадолго. Не покинуть тебя на время — сгореть тебе до тла под моими поцелуями. Храня тебя и детей наших, убавлю я на время тепла и света, опадут на деревьях листья, завянут травы и злаки, оденешься ты снеговым покровом, будешь спать - почивать до моего приходу... Придет время — пришлю к тебе вестницу — Весну-Красну, следом за Весною я сам приду».

«И отошел от Земли бог Ярило... Понеслись ветры буйные, застилали темными тучами око Ярилино — красное Солнышко, нанесли снега белые, ровно в саван, окутали в них Мать Сыру Землю» ¹⁾).

¹⁾ См. Мельников-Печерский. В лесах, ч. IV.

Прекрасное, лучезарное Солнце олицетворял народ в Яриле и воспевал его, как «отца всего существующего и источник жизни».

«Не стучит, не гремит, не копытом говорит, безмолвно, беззвучно по синему небу стрелой каленой несется олень златорогий (см. рис. 8).

Без огня он горит, без крыльев летит, на какую тварь ни взглянет—тварь возрадуется. Тот олень златорогий — око и образ светлого бога Ярилы — красное Солнце. Бежит олень златорогий, серебряным копытом хочет в воду ступить. И станет от того вода студена и пойдет Солнце на зиму, а лето на жары»...

Так думали наши далекие предки о смене лета и зимы и чувствовали великими праздниками «бога света, тепла и отца всего существующего» — бога Ярилу. Праздники эти были в долгие летние дни, когда Солнце достигало наибольшего своего действия, т.-е. в день летнего солнцестояния, около 24 июня. После этого дня Солнце подымается все меньше и меньше, и день начинает убывать. В эту «Иванову ночь» (24 июня) зажигали купальские огни, пускали плыть венки по течению рек, а по полям и перелесям неслась веселая песнь: «Где, Купала, ночевала?».

ВИДИМОЕ ГОДОВОЕ ДВИЖЕНИЕ СОЛНЦА.

Каждый наблюдал, как утром Солнце восходит на востоке, поднимается затем все выше и выше и заходит потом на западе. Если в течение года внимательно наблюдать за восходом и заходом Солнца, то мы заметим, что восход и заход Солнца в различные дни года бывает в различных местах. Летом — восход и заход Солнца ближе всего к точке севера, а зимой — к точке юга. Осенью и весной восход и заход Солнца бывает как раз около точек востока и запада. Затем, летом Солнце в полдень очень высоко поднимается над землей, а зимой — низко. В результате всего этого летом день очень длинный, а ночь — короткая. Зимой, наоборот, — день короткий, а ночь — длинная.

Если солнечные лучи падают на землю с большей высоты, как например, у нас в июне, то они больше нагревают землю, чем в декабре, когда солнечные лучи идут косо и, скользя по земле, мало ее нагревают. Кроме того, надо прибавить, что и день в июне продолжается дольше, чем в декабре. За этот длинный июньский день Солнце успевает больше нагреть землю, чем в декабре. Вследствие всего этого у нас летом — жарко, а зимой — холодно. Как же узнать заранее, когда наступит весна, когда ожидаются жаркие июльские дни, когда будет осень, когда придет зима? Теперь, когда у нас всюду, даже в самой глухой деревне, имеется календарь, кажутся наивными такие вопросы. Вот так ну: стоит посмотреть в календарь, и сразу можно сказать, через сколько дней наступит весна, когда будет лето или когда придет зима. Но в те далекие времена, когда не было еще календаря, это сделать не так-то было просто. Чтобы знать заранее о наступлении весны, лета, осени и зимы, первобытному земледельцу приходилось смотреть чаще на небо, чем это делают теперь. Приходилось все время наблюдать за перемещением Солнца по небу. Вот, в эту далекую эпоху племенного быта, на заре человечества, потребность хозяйственного быта заставила человека наблюдать Солнце и открыть видимое годовое его перемещение по небу.

Действительно, если внимательно посмотреть на созвездия, появляющиеся на западной части неба сразу после захода Солнца, то можно заметить, что в разное время года появляются различные созвездия. Например, красивое громадное созвездие Ориона, которым мы любимся зимой (см. рис. 9), весной видно по вечерам на западной части неба. В июле Орион совсем не виден, он скрывается тогда в лучах Солнца, которое находится в это время как раз над Орионом в созвездии

Близнецов и Тельца. В начале августа Орион снова появляется на небе, но виден только по утрам в лучах утренней зари.

Таким образом, при внимательном наблюдении неба мы заметим, что вид звездного неба меняется в течение года, и в различные месяцы он различен. Летом мы видим одни созвездия, а зимой — другие. Например, на рис. 9 мы видим, что на одной и той же части неба, в одно

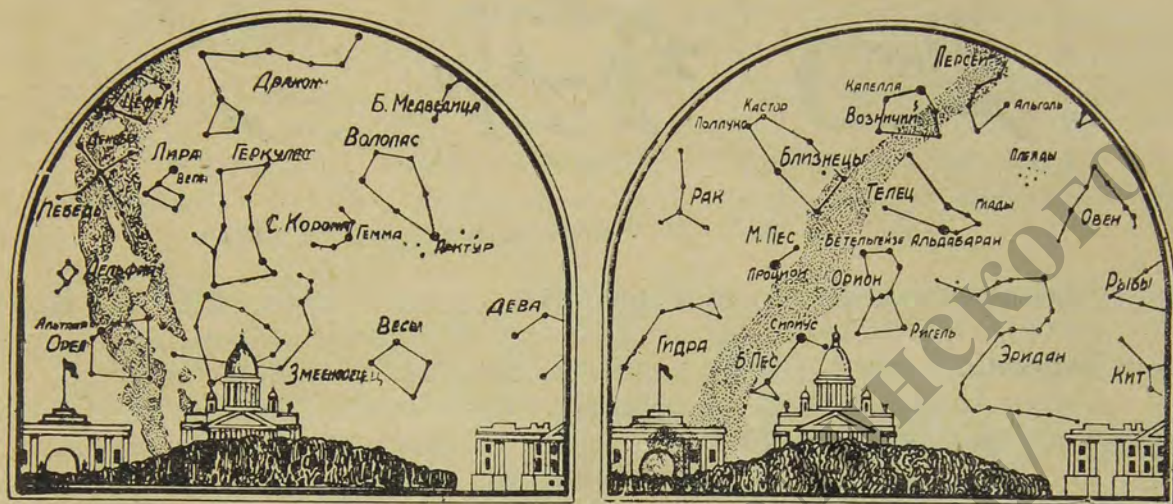


Рис. 9. Вид южной части неба в Ленинграде в 8 ч. вечера 5 августа и 5 февраля.

и то же время суток, в феврале и в августе стоят совершенно различные созвездия.

Посмотрите внимательно на небо, и вы в этом сами убедитесь.

Одним словом, наблюдая по вечерам, сразу после захода Солнца, на западе вид звездного неба, или по утрам, перед восходом Солнца, на востоке, — легко можно заметить перемещение Солнца среди звезд.

Это перемещение Солнца среди звезд происходит с запада на восток и заканчивается в течение года. Оно называется **видимым годовым движением Солнца**.

ПОЯС ЗВЕРЕЙ — ПОЯС ЗОДИАКА.

Во времена племенного быта человек заметил это движение Солнца, заметил те созвездия, между которыми перемещается Солнце. Эти созвездия носят название **пояса Зодиака**, что значит — **пояс зверей**. На звездной карте (см. рис. 41) показан пояс Зодиака и каждое из двенадцати его созвездий.

Овен, Телец и Близнецы — весенние созвездия, соответствуют нашему марту, апрелю, маю. Рак, Лев, Дева — летние созвездия, иначе говоря, — июнь, июль и август. Весы, Скорпион и Стрелец — осенние созвездия, т.-е. сентябрь, октябрь и ноябрь. Козерог, Водолей и Рыбы — зимние созвездия, отвечают месяцам — декабрю, январю и февралю.

Вот вам простой небесный календарь. Появилось на небе созвездие Рака, значит, наступил июнь. Солнце начинает «пятиться назад». После наибольшего дня (22 июня) Солнце снижается назад, и день укорачивается. Появляется на небе Лев, значит, близок жаркий месяц июль. Появление созвездия Девы указывает на уборку хлеба в августе, которую производили тогда, главным образом, женщины. После уборки хлеба, в сентябре, взвешивали и определяли урожай. На небе появляется созвездие Весы, равновесие, день равен ночи, — осеннее равноденствие. В октябре Скорпион предостерегал от укусов скорпионов, а в ноябре Стрелец указывал на то, что необходимо отправляться на охоту за зверем.

Появление на небе созвездия Водолея отмечало предстоящее вскрытие рек и половодье, а ожидаемый весенний ход рыбы и богатый улов ее отмечался появлением на небе созвездия Рыб.

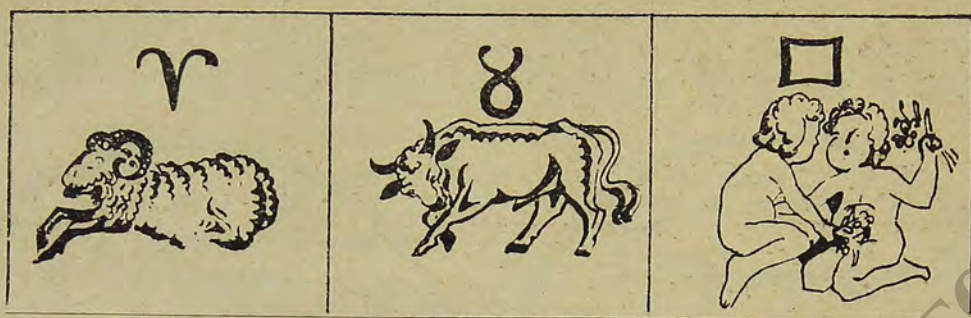


Рис. 10. Овен, Телец, Близнецы (март, апрель, май).

Впоследствии этим созвездиям даны были сокращенные обозначения, которые считались священными. Эти обозначения называются **знаками Зодиака**. На рис. 10—13 показаны эти знаки Зодиака.

Знаки Зодиака, как священные знаки, отмечались на стенах, на гробницах. Они были одними из первых знаков и письмен человечества.

Подведем теперь итог. Мы видим, что названия созвездий Зодиака носят строго трудовой, производственный характер. Действительно, появление на небе какого-нибудь созвездия Зодиака соответствует как раз определенной, нужной в данное время, земледельческой работе. Получается, как будто бы само небо — божество указывает, что надо сейчас делать земледельцу. На самом же деле, наоборот — сам человек, наблюдая небо, отмечал при помощи различных созвездий время своих земледельческих работ. Мы ясно понимаем теперь, что небо — божество, звездное небо с его причудливыми созвездиями, создано людьми. Люди, сообразно своим потребностям, чисто трудовым, дали те или другие названия далеким звездам и созвездиям, появление которых и указывало на те или другие земледельческие работы.

ПЕРВОБЫТНЫЙ КАЛЕНДАРЬ.

Перед наступлением осени появлялся на небе Волочас с яркой звездой Арктуром (см. рис. 9), к зиме — Орел с яркой звездой Альтаиром, к весне — Телец с красноватой яркой звездой Альдебараном (глаз Тельца), а летом — Лев со звездой «сердце Льва» — Регул. Стоило только следить за этими созвездиями или за созвездиями Зодиака, и первобытный земледелец знал, какое время года ожидается, а отсюда — какая будет погода.



Рис. 11. Рак, Лев, Дева (июнь, июль, август).

Для более точного определения времени года нужно было наблюдать появление отдельных созвездий Зодиака. Во времена племенного быта человек был очень обременен борьбой за существование. Каждому

такому трудящемуся некогда было наблюдать небо. Первые паразиты-эксплоататоры, — «уважаемые старики», иначе говоря, жрецы и попы, наблюдали небо, следили за изменениями, происходящими в звездном небе. Они замечали, какие созвездия появляются, какие делаются невидимыми, и на основании этого руководили земледельческими работами.

Они наблюдали перемещение Солнца среди звезд и появление тех или других знаков Зодиака. Эти наблюдения обставляли колдовством, окутывали «божественной тайной, божественным откровением». Заметив появление на небе определенных созвездий, жрецы предсказывали наступление жаров — лето, или время дождей — осень, или морозы — зиму, или оттепель — весну. Сообразно с этим назначали, какую надо делать работу и к какой работе надо готовиться. Все это заменяло первобытному земледельцу календарь.

Деление года на 12 месяцев произошло из наблюдений изменений фаз Луны.



Рис. 12. Весы, Скорпион, Стрелец (сентябрь, октябрь, ноябрь).

Каждый из вас видел, как молодая Луна в виде узкого серпа постепенно растет, как потом наступает первая четверть, затем — полнолуние, потом — третья четверть и, наконец, Луна не видна — новолуние (см. рис. 14). Такие различные очертания Луны называются **фазами Луны**.



Рис. 13. Козерог, Водолей, Рыбы (декабрь, январь, февраль).

Фазы Луны чередуются и через каждые 29 суток снова повторяются. От новолуния до первой четверти 7 суток, также 7 суток от первой четверти до полнолуния, от полнолуния до третьей четверти тоже 7 суток и 7 суток от третьей четверти до новолуния.

Еще значительно раньше племенного быта, во времена первобытных охотников, в родовом быту, приняли для счета времени промежутки от одной фазы Луны до другой фазы Луны, т.-е. промежуток времени в 7 суток. Он называется **неделей**. Неделей мы пользуемся в счете времени и теперь. Она прошла через все века и сохранилась в исчислении времени у всех народов на земном шаре вплоть до сегодняшнего дня.

Четыре недели, полный оборот Луны, т.е. 29—30 суток, образовали **месяц**. Таких месяцев в году считали 12. Вот и весь первобытный календарь. Так по Луне, наблюдая фазы Луны и лунные месяцы, и по Солнцу, — наблюдая его годичный оборот, исчислял первобытный человек время.

Еще за много тысячелетий до изобретения письменности изменяемость фаз Луны день ото дня записывала на небе первобытному дикарю число истекших дней. Например, случилось какое-нибудь событие у него в новолуние, а другое в полнолуние. Отсюда он заключал, что времени между этими событиями протекло две недели. Или еще пример. День спустя после первой четверти убил он медведя, а в полнолуние пойдет снова на охоту. Через сколько дней пойдет он на охоту? Через 6 дней.



Рис. 14. Фазы Луны

Так фазы Луны сами отмечали и записывали на небе первобытному дикарю время.

В далекие времена племенного быта трудно было трудящемуся все отмечать, наблюдать и запоминать. Всего он боялся, жил в страхе перед неизвестными страшными силами природы. А паучки-попы, жрецы и «уважаемые старики» тут как тут, все наблюдают, отмечают, замечают, указывают. Только приноси им «великие и богатые дары» для умиловления страшных богов. «Страх создал богов», — говорил В. И. Ленин. Придавленность трудящихся масс перед слепыми силами природы, перед эксплуататорами — жрецами, попами и стариками — вот что создало религию. Религией эти эксплуататоры затемняли сознание трудящихся, чтобы еще больше их эксплуатировать.

В те далекие времена и гром, и молнию, и ветер, и Солнце, и Луну считали за богов. Их умиловляли, им приносили жертвы, которые попадали, конечно, главным образом жрецам-попам. Вот в какие далекие времена появилась религия, этот дурман для народа.

ДРЕВНЕЙШЕЕ ГОСУДАРСТВО.

Прошло еще много веков. За это время племена между собой борются, воюют, торгуют, заключают союзы и сливаются в государства. Некоторые племена совершенно уничтожаются, другие вымирают. При торговле и обмене товарами происходит и обмен богами.

Основным занятием населения является земледелие. Вместо суковатого дерева и мотыги, которыми женщины ковыряли землю, теперь стали пахать сохой, воюча ее лошадьми или волами. Начинает образовываться общественный класс крестьянства.

Зерно мелют уже на мельницах — жерновами. Умеют делать пряжу, а затем и ткань на ткацком станке. Из тканей шьют одежду. Всюду большое разделение труда. Очень много людей занимаются ремеслами

Огромный слой населения — ремесленники: кузнецы, горшечники, ткачи, столяры, каменщики, оружейники, художники, выделяющие драгоценные украшения.

Продукты мастерства приходилось обменивать на продукты земледелия: на зерно, мясо, кожи, а также на товары других городов и государств. Все развивающийся обмен товарами выдвинул для этого особых, юрких людей, еще новых эксплуататоров — купцов. Они перевозили свои товары по суше караванами, а по воде — на судах. Ходили очень часто с товарами в далекие края. И всюду меняли, продавали, покупали, наживались и богатели за счет трудящихся.

В местах, куда свозили для обмена и торговли много товара — на перекрестках больших дорог, на реках, в удобных бухтах на морях — возникали города. Некоторые города, наиболее оживленные по торговле, наиболее населенные, наиболее сильные — сделались главными городами — столицами государств (см. рис. 15).

Города обнесены толстыми стенами, чаще всего каменными. В городах — дворцы князей, палаты помещиков и купцов. В домиках ютятся ремесленники. А крестьяне живут за городом большими семьями и обрабатывают землю, которая, большей частью, принадлежит помещикам. За обработку земли помещики берут с крестьян арендную плату. Если у крестьянина случился недород, или пожар, падеж скота, или болезнь мешала его работе, то помещики дают в долг семена, скот. Но беда, если должник во-время не вернет своего долга — его отдают в рабство.

Главное занятие помещиков — война. Они образуют военное сословие и являются военачальниками. Крупные и наиболее сильные (по числу имеющих рабов и воинов) помещики суть князья. Князья и помещики ведут войны и производят набеги. Грабят более слабых помещиков и бедный народ. Захваченные на войне пленные обращаются в рабов. Так от войны, грабежей, насилий и ростовщичества возникает рабство, как хозяйственная основа, на которой держатся древнейшие государства. Так на труде рабов росли и размножались эксплуататоры — помещики, князья. Наряду с военным сословием — помещиками, размножались жрецы: они — и попы, и врачи, и ученые, и писатели, и чиновники.

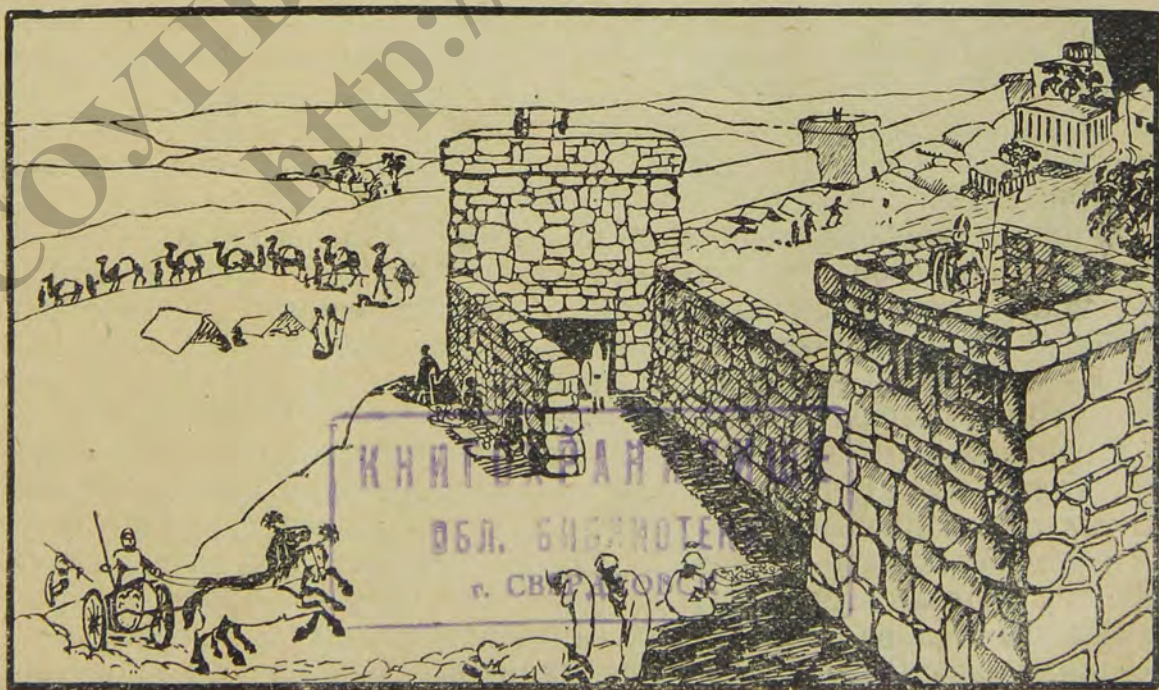


Рис. 15. Древнейшее государство.

Над всеми жрецами, помещиками, ростовщиками, купцами, ремесленниками, крестьянами и рабами на самом верху сидит самый богатый помещик и ярый грабитель, верховный полководец, главнейший жрец и судья — царь. Царь — высшая и единая власть, олицетворение единства и нераздельности государства. Но на самом деле всем управляют именем царя высшие сословия — помещики и жрецы.

НАБЛЮДЕНИЕ НЕБЕСНЫХ СВЕТИЛ.

Для меновых и торговых дел нужно было знать время более точно. Недостаточно было определить только, когда наступит весна, лето, осень и зима, а надо было знать отдельные месяцы и числа месяцев. Для этого нужно было более точное наблюдение движения Солнца и появления звезд. Чтобы наблюдать более точно Солнце и отдельные звезды,

недостаточно было только созерцать их и ждать, когда они появятся на небе или будут заходить. Необходимо было для этого ставить вертикальные шесты, высокие каменные столбы, называемые **обелисками, гномонами**. Прохождение над обелиском звезды или Солнца указывало высоту звезды или Солнца. Высота Солнца меняется в течение года, в различные дни года она различная. Таким образом, высота Солнца характеризовала собой очень точно день года.

Обелиски ставились чаще всего на дворе в храмах. Тут же находились жертвенники, «жили сами боги» или помещались их изображения. Тут же жрецы принимали «дары» и великие жертвы. Тут же наблю-



Рис. 16. Звездная карта халдеев.

дали они течение небесных светил и движение Солнца, фазы Луны, солнечные и лунные затмения. Отсюда жрецы возвещали волю богов, объявляли календарь, указывали, какие наступают месяцы и дни. Так, совместно с одурманиванием народа, велись первые точные астрономические наблюдения.

В городе Вавилоне, — столице Ассири-Вавилонского царства, около 4000 лет до нашей эры, был сооружен храм богу Ваалу. Этот храм был чрезвычайно высок и служил вместе с тем своего рода обсерваторией. Все здание было построено, как показали раскопки, с большим искусством из асфальта и кирпича. На вершине храма возвышались статуи Ваала — бога Юпитера, богини Юноны, покрытые листовым золотом.

С верхних ступенек этого храма вавилонские жрецы, составляющие особую касту — халдеев, наблюдали появление звезд и движение Солнца. В тихие безоблачные ночи, каких очень много в такой жаркой и сухой стране, как Ассири-Вавилония, халдеи забирались на Вавилонскую башню и наблюдали восход и заход Луны из-за черных обелисков, изучали движение Солнца более точно, замечали положение зодиакальных созвездий, звезды Ориона и Сириуса. Такие наблюдения созвездий дали первую звездную карту, какую мы имеем. Она была нарисована на глиняной плитке, как все в то время записывалось. Потом эти плитки обжи-

гались и сохранялись. Раскопки, предпринятые уже в самое последнее время, откопали эти своеобразные «книгохранилища». Книги оказались каменными, кирпичными плитками. На рис. 16 показано изображение на такой плитке первой звездной карты. Мы видим тут созвездие Большого Пса, Тельца, Овна, Скорпиона, Гидры, Жертвенника, Лиры и Лебедя, а также и других созвездий, имеющих, видимо, свое специальное обозначение и название.

Так халдеи определили впервые положение 24 ярких звезд. Изучая звездное небо еще внимательнее, они заметили, что пять ярких звезд «одарены особым, неопределенным движением, какого не имеют другие звезды, неподвижные и подчиненные правильному ходу». Эти пять особенных звезд халдеи называли «толковниками», так как они, по мнению халдеев, «возвещали будущие события и разъясняли людям благие намерения богов». Так были открыты пять планет: Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн.

Халдеи наблюдали солнечные и лунные затмения и заметили, что через 18 лет 11 суток все затмения повторяются. Этим открытием, найденным лишь при помощи более точных астрономических наблюдений, халдеи воспользовались, как истые жрецы, попы-эксплуататоры: скрыли от народа истинную причину затмений и известный им этот 18-летний период затмений.

Народу в храме, после торжественных жертвоприношений, объявлялось, как божий гнев, наступление темноты на Земле—солнечное затмение или потемнение Луны—богини охоты и целомудрия—лунное затмение. Бога надо было умиловить. Отсюда ясно, гони, трудящийся, богу, а значит—жрецам—«великие и богатые жертвы»! И запуганный, застрашенный трудовой народ нес последнее.

Эти предсказания жрецов, как основанные на астрономических наблюдениях, часто исполнялись. Все это поднимало авторитет жрецов, этих посредников между людьми и богами, говорящих непосредственно с богом. Народ не знал этой хитрой механики жрецов, пребывал в темноте и нужде. К знанию, к изучению законов природы его не подпуска-



Рис. 17. Египетские жрецы наблюдают утренний восход Сириуса.

ли. Каста жрецов свои знания облакала «божественной тайной» и считала достоянием только своей касты. Да и понятно, эти знания служили им орудием угнетения и эксплуатации трудящихся. Непосвященные не смели дерзать изведать этой науки и узнать «основу мудрости» жрецов: всех, кто проникал в касту жрецов, чтобы выведать эти знания, карали смертью.

СОБАЧЬИ ДНИ - КАНИКУЛЫ.

В Египте в очень древние времена (около 2000 л. до нашей эры) было замечено, что разлив реки Нила начинается вскоре после того, как звезда Сириус (созвездие Большого Пса) появится по утрам на востоке. Этот утренний восход Сириуса происходил приблизительно через месяц после весеннего равноденствия, т.-е. около 21 апреля. С этого дня и начинались в Египте так называемые «собачьи дни» или «каникулы». А так как вслед за появлением Сириуса перед самым восходом Солнца обыкновенно начинался разлив Нила, то «собачьи дни» или «каникулы» имели важное значение для всего земледельческого Египта. На рис. 17 показано, как египетские жрецы наблюдали утренний восход Сириуса у ворот храма в честь бога-Солнца.

Звезда Сириус и все созвездие Большого Пса очень почиталось в Египте. Его считали «стражем Нила», верной собакой, охраняющей Нил — источник плодородия и урожая.

В знаменитом памятнике древне-греческой литературы — поэме «Илиада» (XXII, ст. 25—32), приписываемой Гомеру читаем про Сириус следующие строки:

«... звезда, окруженная блеском:

Звезда, что под осень с лучами огнистыми восходит

И между звезд неисчетных горящая в сумраках ночи.

(Псом Ориона ее нарицают сыны человеков),

Всех светозарней блещет, но знамением грозным бывает;

Злые она огневицы наносит смертным несчастным».

По мнению древних, блеск Сириуса увеличивал солнечный жар, если Сириус восходил одновременно с Солнцем. Этот одновременный восход Сириуса происходил в дни летнего солнцестояния, т.-е. как раз перед наступлением наибольшей жары.

Точные наблюдения перемещения Солнца между звезд дали возможность установить продолжительность года в 365 суток. Это определение величины года с точностью до 1 суток уже было большим достижением в то время. Однако, промежуток времени от одного весеннего равноденствия до следующего весеннего равноденствия в действительности немного больше, чем 365 суток. Он равняется точно: 365 суткам 5 часам 48 минутам 46 секундам.

Вот этот излишек в 5 часов 48 минут 46 секунд, который не могли еще в то время измерить, производил огромные затруднения в счете времени и в течение многих веков был помехой календаря. Египетские жрецы просто его не считали и принимали год за 365 суток. Но от этого получилось, что весеннее равноденствие, бывшее 21 марта, через столетие передвигалось на 17 апреля, а еще через столетие — на 14 мая и так далее. Поэтому и утренний восход Сириуса приходился по египетскому календарю в различные года на различные числа. Но через 1460 лет появление Сириуса перед восходом Солнца вновь совпадало с первым днем года, первым днем месяца Фив. Иными словами, через 1460 лет «каникулы» снова начинались в первый день года. Этот период

в 1460 лет египетские жрецы называли «софическим». С ним связано сказание о мифической птице древних египтян Фениксе. Приведем это сказание жрецов о птице Фениксе.

Птица Феникс, по этому сказанию, украшена красными и золотыми перьями и по внешности похожа на орла. Она всегда где-то скрывалась и появлялась народу очень редко.

Но один раз в 1460 лет она вила себе гнездо и сторала в нем, после чего вновь возрождалась из собственного пепла. Появлялась она всегда на востоке. Появлялась птица Феникс, и нарождался на земле могущественный, сильный, великий фараон-царь.

Такой сказкой скрывали «хитроумные» жрецы от народа передвижение «каникул», «собачьих дней», дней разлива Нила.

Жрецы хорошо знали, что тут дело не в боге, что здесь нет никакой «божественной тайны». А дело только в неточности, в ошибке египетского календаря. Нужно было только отсчитать 1460 лет, «софический период», и «каникулы» снова будут в те же дни.

Чтобы скрыть это от народа, жрецы и придумали сказку про птицу Феникс. А связывая рождение птицы Феникс с рождением фараона, жрецы поддерживали и укрепляли власть царя-фараона и «божественным промыслом» освящали эксплуатацию трудящихся.



Рис. 18. Плеяды, Орион и Сириус.

КАК ОПРЕДЕЛЯЛИ НАЧАЛО РАБОЧЕГО ГОДА НА ЗЕМЛЕ.

В те далекие времена, когда различные племена были объединены в государства, для установления времени тех или других полезных работ руководствовались не только солнечным календарем, а также временем восхода или захода тех или других созвездий.

Появление некоторых созвездий или ярких звезд перед восходом Солнца или исчезновение их сразу после захода Солнца указывало иногда очень просто на определенный месяц года. Греческий поэт Гезиод (за 800 л. до нашей эры) так описывает, когда «начинался новый рабочий год на земле».

«Когда цветет репейник, когда стрекотунья-кобылка, гнездясь по деревьям, трещит свои пронзительные песни, вытягивая крылья, в эту пору крайних жаров, когда козы жиреют, когда вино становится столь сладостным, женщины столь влюбчивыми, а мужчины столь слабыми, потому что жгучий Сириус высушивает им голову и все тело; в это время ищите прохлады в пещерах, пейте библидское вино, питайтесь сыром, молоком козы, уже вскармливающей козлят. Сидя в тени, прини-

майте эту пищу, заливая ее теплым вином. Но когда Орион и Сириус дойдут до середины неба, когда розоперстая Аврора предстанет перед лицом Арктура, тогда собирайте все ваши виноградные гроздья: выставляйте их на Солнце в течение десяти дней и десяти ночей, а потом подержите их в тени только пять дней и пять ночей и на шестой день почерпните их сока для возлияния богу Вакху, разливающему в мире радость. Потом, когда Плеяды и царственный Орион (см. рис. 18) перестанут более появляться, не забывайте, что настает время первых полевых работ и что надо начинать новый рабочий год на земле».

Действительно, вскоре после летнего солнцестояния (22 июня) Сириус скрывался в лучах Солнца и был невидим. Тогда именно Сириус «был жгучим и высушивал голову и все тело»; тогда наступала страшная жара.

Когда же нужно было собирать виноград? Виноград нужно было собирать, как говорит Гезиод, — «когда Орион и Сириус дойдут до середины неба, а розоперстая Аврора предстанет перед лицом Арктура».

Арктур — это яркая, огненно-красного цвета, звезда в созвездии Волопаса (см. рис. 5 и 9). Розоперстая Аврора — это заря. И только что приведенные слова Гезиода надо понимать так: Арктур будет виден на заре — в лучах восходящего Солнца, а Орион и Сириус достигнут тогда наибольшей высоты над землей («дойдут до середины неба»). Это было в начале октября, точнее 12—15 октября.

Отсюда уже легко, простым подсчетом дней, найти, когда же начинались праздники в честь бога Вакха, «разливающего в мире радость». Они начинались 28 — 30 октября.

Наконец, последнее, определим начало «нового рабочего года на земле».

«Новый рабочий год на земле» или начало полевых работ, по словам Гезиода, — наступал, «когда Плеяды и царственный Орион перестанут более появляться», т. е. когда Плеяды и Орион сделаются невидимыми и пойдут по небу вместе с Солнцем. Это было в начале мая. Вот когда наступал новый рабочий год на Земле.

ГРЕЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ.

Луна у всех древних народов была регулятором календаря и осталась таковым вплоть до сего времени в магометанской и еврейской церквах.

Лунный месяц был следующей за сутками единицей для измерения времени. Сперва определяли начало месяца каждый раз непосредственными наблюдениями появления после захода Солнца узкого серпа молодой Луны. Но вскоре заметили, что молодая Луна довольно правильно появлялась через каждые 29 или 30 суток. Таким образом месяцы оказались разной длины — в 29 и в 30 суток. Иногда, благодаря дурной погоде, невозможно было сказать, появлялась ли уже очередная молодая Луна, т. е. было неизвестно, считать ли этот день последним днем текущего месяца, или же он является первым днем следующего месяца. Для этого жрецы провозглашали в храмах наступление первого дня каждого месяца. Первый день месяца у римлян назывался **календа**, отсюда и произошло слово **календарь**.

Этот обычай провозглашать начало месяца сохранился до сего времени в магометанской церкви. Еврейские попы-жрецы также по появлению молодой Луны объявляли начало нового месяца.

Лунный месяц равняется $29\frac{1}{2}$ суткам, а год — 365 суткам. В году уместается 12 лунных месяцев, и еще остается суток 5—6. Поэтому, считая продолжительность года по движению Солнца, а по движению Луны продолжительность месяца, люди имели тогда большие затрудне-

ния в календаре. И в 5 веке до нашей эры в Греции ввели в календаре, так называемый, **цикл Метона**. Для установления этого цикла нужны были очень тщательные наблюдения Луны и Солнца. Эти наблюдения показали, что 19 лет почти в точности равняются 235 лунным месяцам. Поэтому в греческом календаре счет вели так: в течение 19 лет считали 12 лет по 12 месяцев в каждом и 7 лет по 13 месяцев. Месяцы же шли, чередуясь, в 29 и 30 суток. Вот как сложно было времяисчисление у греков. От них, вместе с товарами при все развивающейся торговле, этот календарь перешел на восток к евреям, арабам и туркам и на запад к римлянам.

Еврейская и магометанская церковь до сего времени придерживается этого календаря, а православные и католические попы им пользуются еще и теперь для вычисления пасхи.

В ДАЛЕКИЕ КРАЯ.

Вернемся теперь к жизни народа во времена первых царств. Обмен товарами, жажда наживы гнала князей, помещиков и купцов в



Рис. 19. Возвращение Одиссея после Троянской войны в Грецию.

неизведанные страны за добычей, за товарами. Караваны верблюдов, нагруженные товарами, под вооруженной охраной отправлялись через пустыни в Аравию, в Месопотамию, в Индию, в Египет. Корабли с товарами, на веслах, которыми должны были грести прикованные рабы, или на парусах, отправлялись по открытому морю в чужие страны. Жизнь выдвинула и здесь своих спецес по проведению караванов, по управлению кораблями. Наблюдение неба и здесь оказало огромную услугу.

Например, греческие мореплаватели боялись времени года, когда Арктур заходил вечером или когда Орион был виден перед восходом Солнца на западной части неба. В это время море бывало очень бурное. Посмотрите на небо, и вы увидите, что Арктур заходит вечером, а Орион виден перед восходом Солнца на западе в начале ноября. Вот когда опасно было плавать. Действительно, в ноябре—бурное время.

Вожаки караванов, наблюдая небо, открыли, что Полярная звезда изменяет свою высоту при передвижении по Земле. Если ехать все время на север, то Полярная звезда поднимается все выше и выше, а если ехать на юг, то Полярная звезда снижается. В этом мы можем сами убедиться, стоит только проехать из Ленинграда или Москвы в Крым или на Кавказ.

Наконец, приведем описание возвращения Одисея после Троянской войны к себе на родину, в Грецию, как это дано в «Илиаде» (см. рис. 19).

«Радостно парус напруг Одиссей и попутному ветру
Вверившись, поплыл. Сидя на корме и могучей рукою
Руль обращая, он бодрствовал; сон на его не спускался
Очи, и их не сводил он с Плеяд, с нисходящего поздно
В море Воота ¹⁾, с Медведицы, в людях еще колесницы

¹⁾ Воот — греческое название созвездия Волопаса.

Имя носящей, и близ Ориона совершающей вечно
Круг свой, себя никогда не купая в водах океана.
С нею богиня богинь повелела ему неусыпно
Путь соглашать свой, ее оставляя по левую руку».

По этому описанию звездного неба можно определить, в каком месяце плыл Одиссей.

Действительно, когда восходят Плеяды, заходит Волопас (Воот), а Большая Медведица совершенно не заходит — «себя никогда не купает в водах океана». Из вышеприведенного описания видим, что Одиссей не сводил все время глаз с «нисходящего поздно в море Воота». Это показывает нам, что заход Волопаса был долго спустя после захода Солнца, т.е. приблизительно в полночь. А такой заход Волопаса бывает летом, в июле месяце. Итак, Одиссей плыл в июле и путь свой направлял, имея Большую Медведицу все время «по левую руку».

Все это говорит нам, что наблюдения звезд в те далекие времена помогали людям при развитии торговли и мореплавания. Без таких наблюдений звезд, не имея в то время никаких точных приборов, были невозможны далекие путешествия как по суше, так и по морю.

Так ощупью, как слепые щенки, люди ползали по Земле и находили себе дорогу в далекие края.

МИР ПО ВОЗЗРЕНИЯМ ЕГИПТЯН.

Почти всегда и везде на земном шаре физический труд и ремесло презирались господами. Существовала резкая грань между рабами и господами. Рабы «на шкуре своей наблюдали природу», а господа «на досуге занимались отвлеченными умозрениями» и придумывали различные фантастические и туманные теории для объяснения окружающего мира и его возникновения. Без господа-бога, конечно, не могли обойтись. Где нет настоящего знания, там всегда чудесные причины, неведомые силы, сам бог-творец и создатель всего видимого и невидимого.

На первый взгляд окружающий мир представляется частью земной поверхности, над которой в виде свода возвышается небо с облаками, Солнцем, луной и звездами. Египетские жрецы учили, что мир образо-



Рис. 20. Образование вселенной по понятию древних египтян

вался из воды. Сначала Кеб и Нут (Земля и Небо) были соединены вместе и находились в море (см. рис. 20). Затем одухотворяющий Шу (Воздух) проник между ними и поднял Нут кверху, дав возможность богу-Солнцу начать его ежедневный путь по небу. На рис. 20 мы видим, как в лодочке бог-Солнце едет по звездному небу, поднимаясь на востоке и опускаясь на западе. Тут же, на этом древнейшем рисунке образования вселенной, мы видим первоначальное изображение креста, этого «ключа жизни» — тау.

Еще задолго до египтян почиталось, как священное, это орудие для добывания огня. Этот «ключ жизни» — тау — первобытный крест и был таким орудием для добывания огня. Открытие огня сильно отразилось на всем мировоззрении человека. Человек обоготворил огонь, а секрет добычи огня был окутан «божественным откровением». Это орудие добывания огня было действительно «ключом жизни». Итак, крест — божественный символ всех христианских церквей, сохранившийся почти две

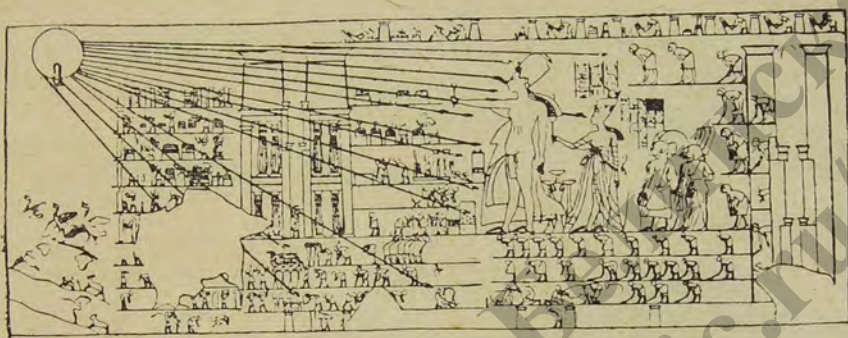


Рис. 21. Поклонение Солнцу в Египте. Каждый луч Солнца заканчивается рукою.

тысячи лет, как орудие смерти христа, был задолго до появления христианства божественным символом зарождения жизни.

Безоблачное небо, жгучие солнечные лучи, периодические разливы Нила — все это заставляло представлять себе человеческую жизнь в виде мощного потока, подобного Нилу, то покрывающего землю пышной растительностью, то несущего за собой запустение и смерть. Из года в год поток жизни осаждал новые слои ила, новые поколения, новое счастье. Кто же господин этого потока? Разумеется — Солнце. Когда Нильская долина зеленела, казалось, сам бог-Солнце сходил на землю, рождаясь в этом благословенном расцвете природы. Но когда наступала засуха, он покидал сухую мумию — землю и вдали от нее готовил все к своему новому приходу. Лучи Солнца несли с собой надежду и уверенность в жизни и пронизывали все существующее (см. рис. 21).

Все попытки, все мечты устремлялись к Солнцу. Естественно возникал вопрос: где же остается Солнце каждую ночь, когда оно заходит на западе? Гаснет ли оно в море? Превращается ли в песок в пустыне?

Мир казался шатром: небо — крыша, полог этого шатра, а земля — пол с подземным миром или преисподней в подвале, под землей.

Созерцание и наслаждение красотами природы создали гимны, прославляющие «бога — творца неба и земли», бога-Солнце, дающего жизнь и радость. Приведем, как пример художественного творчества, один из таких гимнов в честь верховного божества египтян — «солнечного диска», бога Атона ¹⁾.

«Как прекрасен твой восход на горизонте, о, Атон предвечный! Ты восходишь на восточном горизонте, ты наполняешь мир своими красотами. Ты прекрасен, велик, лучезарен, высок над всею Землею; лучи

¹⁾ Б. А. Тураев. История древнего востока. Пгр. 1913 г., стр. 306.

твои обнимают все страны, которые ты сотворил. Ты далеко, а лучи твои на Земле... Заходишь ты на горизонте — и Земля во мраке, как мертвая. Люди спят в своих жилищах, закрыв головы, — один не видит другого. Имущество их расхищается из-под головы, а они не замечают этого; львы выходят из своих логовищ, и змеи все кусаются; молчит Земля, ибо создавший ее успокоился на горизонте своем. Утром ты озаряешь Землю, прогоняешь мрак, посылаешь лучи твои... Вся Земля принимается за свою работу. Животные удовлетворяются своими злаками; деревья и травы зеленеют; птицы летают в своих болотах; крылья их величают дух твой; скот ликует, скача, и птица порхает — все живет, когда ты смотришь на них. Корабли плывут вверх и вниз; все пути открыты при сиянии твоём; рыбы речные скачут пред тобою; лучи твои проникают в глубину морей. Ты производишь потомство людей, оживляешь детей в утробе матери, успокаиваешь их, чтобы они не плакали, пестун любви! Ты даешь дыхание, чтобы оживить творение твое. Когда оно вы-

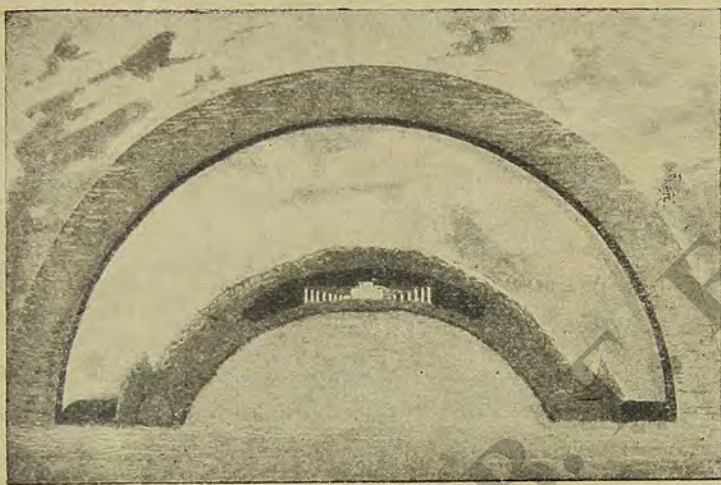


Рис. 22. Небо и Земля древних вавилонян.

его место и уготавливаешь потребное для него... Ты создал времена года для рождения всего, что ты сотворил. Сотворил ты небо пространным, чтобы сиять на нем и обозревать все, что сотворил. Ты сияешь в виде твоем Атона; все глаза обращены к тебе, ибо ты — дневное Солнце над Землей». Так славословили Солнце египтяне три тысячи лет тому назад.

ходит из чрева в день рождения своего, ты отверзаешь уста его для того, чтобы он говорил. Птенец говорит уже в скорлупе: ты проводишь к нему воздух, чтобы сохранить ему жизнь, и делаешь его сильным, чтобы он разбил яйцо. Как многочисленны творения твои! Ты создал Землю по воле твоей, единый! Людей, животных, все, что на Земле ходит ногами, и все, что в воздухе, и летает на крыльях. Ты определяешь каждому

НЕБО И ЗЕМЛЯ ПО ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ВАВИЛОНЯН.

Вавилонские жрецы рисовали себе такую картину строения вселенной. Верхний свод (см. рис. 22) — это кристальное небо. Оно держится на крепком фундаменте. За небом — вверху — живут боги. Кругом — небесный океан — «высшие воды». «Внутренность неба» освещена Солнцем. Земля — это круглая большая гора, омываемая со всех сторон водою — океаном вселенной. На востоке в небе есть ворота, в которые Солнце входит, а на западе — другие ворота, куда оно заходит. Ворота эти отмечены на земле «светлой горой восхода Солнца» и «темной горой захода Солнца». На небе находятся звезды — «судьи мира», и предвещающие будущее — планеты или «толковники».

Под землей находится царство мертвых. Это царство мертвых окружено семью стенами и имеет семь отделений. Выход из царства мертвых находится на западе. Земля внутри пустая и содержит воды вселенной.

У вавилонян почиталась священная тройца: **Ану** — бог-творец неба, **Эа** — творец Земли, и **Вaal** — творец всего остального мира. Боги

Под этим сводом светила дня и ночи, Солнце и Луна, катятся на колесницах по облакам. Утром Солнце выходит из восточного Океана, а вечером оно погружается, на западе, в волны Океана. Некоторые даже слышали шипение, какое издает Солнце, когда оно погружается в волны Океана. За ночь, таинственной работой небесного кузнеца — Вулкана, Солнце быстро перевозится с запада через север на восток, чтобы снова совершать на следующий день свой путь по небесному своду.

Под Землей, по описанию Гомера, помещался Тартар, где мучились души грешников. В этот подземный мир не проникал ни один луч света,

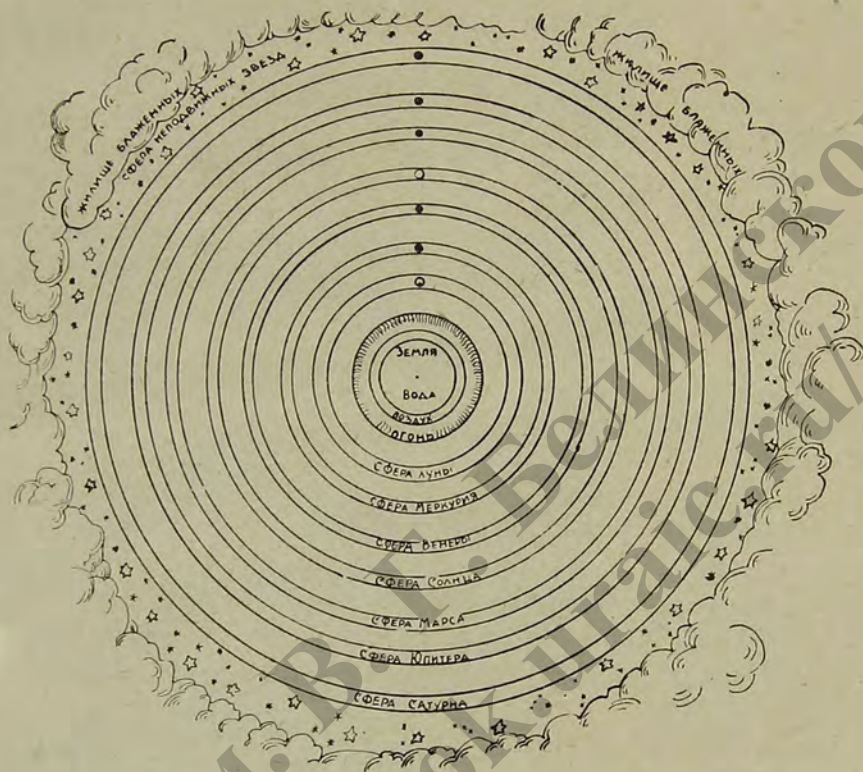


Рис. 25. Птолемея система мира.

ни одно дуновение ветерка. Темная, холодная, сырая тюрьма — вот удел непокорных, удел грешников.

Расстояние от неба до Земли, по словам Гомера, определяли так: «Наковальня. — говорили древние греки, — будет падать с небес на Землю девять дней и столько же дней с Земли до дна Тартара».

Нам, знающим механику и законы падения тел, теперь не трудно показать всю ошибочность такого определения.

Действительно, наковальня, долетевшая на Землю в течение 9 суток, должна была бы упасть с высоты 574000 километров. Такова высота неба по определению древних греков. Это — очень ничтожное расстояние. До смешного ничтожное. Это расстояние, 574000 километров, — всего только в полтора раза больше расстояния от Земли до Луны. А Луна — самое близкое к нам светило. Свету нужно всего только 2 секунды, чтобы дойти от Луны до Земли, в то время, как до Солнца свет идет $8\frac{1}{3}$ минут, а до Сириуса, яркой звезды в созвездии Б. Пса, на это нужно $11\frac{1}{2}$ лет! Вот каковы на самом деле расстояния до небесных светил. Отсюда ясно, как глубоко заблуждались древние греки в определении небесных расстояний.

Посмотрите на рис. 24, и вы увидите, что центром Земли греки считали, конечно, свою Грецию. Центром Греции была, по их мнению, священная гора Олимп. Таким образом, на этой первой географической

карте «пуп Земли» есть Олимп. Жрецы придумали священное предание, будто бы сообщенное им богами, что так и есть на самом деле: «сами боги определили: пуп — центр Земли есть священная гора Олимп».

ЗЕМЛЯ — ЦЕНТР ВСЕЛЕННОЙ.

Немного внимания нужно было, чтобы, наблюдая ежедневный восход и заход Солнца, заметить, что Солнце — сегодня, завтра, послезавтра — все время — одно и то же. Где же оно бывает по ночам? Что делается с Луной и остальными небесными светилами, которые исчезают на западе, чтобы на другой день появиться на восточной части неба? Размышления над подобными вопросами привели греческих философов к открытию нижнего полушария неба и шарообразности Земли. После этого вселенную стали представлять себе в виде шара, в центре которого находилась Земля. Так появилась **геоцентрическая система мира—Земля—центр вселенной**. Она была разработана греческим философом Аристотелем (за 360 лет до нашей эры) в стройное учение, которое продержалось почти 2000 лет. Подробно она описана **Клавдием Птоломеем** (в 150 г. нашей эры) и носит поэтому название **Птоломеевой системы мира** (см. рис. 25).

Мир представляли состоящим из двух частей—элементарной и эфирной. Элементарная часть состоит из четырех основных тел или элементов: 1) Земли, неподвижно укрепленной в центре мира; 2) воды, покрывающей значительную часть Земли; 3) воздуха, находящегося над водой и 4) огня, окружающего воздух. Далее идет царство вечного и неизменного эфира, в котором вращается восемь прозрачных, из нетленного хрусталя, сфер, вложенных одна в другую. На внешней сфере прикреплены, приколочены в неизменных расстояниях друг от друга неподвижные звезды. Эта сфера — небо неподвижных звезд обращается вокруг Земли с востока на запад и делает один оборот в течение суток. За звездным небом помещался «**Эмпирей**» или **жилище блаженных**, куда улетали души умерших. Внутри звездного неба находились остальные семь сфер, вращающиеся в направлении, обратном движению звездного неба, т. е. с запада на восток. На первой из них восседал Сатурн — бог беспощадного времени. На второй — Юпитер — бог громовержец, отец богов. Затем следует кровавый Марс — бог войны. После него идет Солнце лучезарное — прелестный Аполлон. Далее, Венера — богиня красоты; Меркурий — бог лжи и торговли, и, наконец, Луна — богиня целомудрия.

При своем движении в эфире эти сферы издают гармоничные звуки, доступные, однако, слуху только избранных. Эти избранные — святые, угодные богам люди.

В древние времена в Греции была слабо развита техника. Хозяйство основано было, главным образом, на труде рабов, даровой рабочей силе, и не побуждало поэтому вводить машины, заменяющие ручную работу. Экономическая жизнь развивалась медленно, и люди видели во всем постоянство. Это отразилось и на мировоззрении. Мир представлялся человеку, как нечто постоянное, устойчивое и неизменное из века в век. В центре мира находилась Земля, на которой обитал человек—венец творения божества.

РИМСКО-ВИЗАНТИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ.

Прошло еще несколько столетий. Люди стали жить в громадных — со сложной организацией — государствах, охватывающих миллионы людей. Но основой хозяйства, попрежнему, остается земледелие. Государ-

ство живет, главным образом, трудом рабов. Свободных крестьян почти нет. Крестьян разоряют и сгоняют с земли, которая попадает к помещикам. Появляются владельцы огромных поместий. Эти поместья обрабатываются рабами.

Торговля достигает высокого развития. Караваны верблюдов тянутся по проторенным сухопутным дорогам. По рекам и морям плывут громадные корабли.

Государство располагает сложным аппаратом управления, состоящим из специалистов всех видов. У государства имеется постоянная армия, насчитывающая десятки тысяч воинов. Военную власть попрежнему держат в своих руках помещики. Огромную, все возрастающую и возрастающую силу приобретают купцы, накапливающие у себя огромные богатства. Безземельные крестьяне, убежавшие рабы стекаются в города, где они перебиваются со дня на день, чем попало, влача полуголодное существование и образуя беспокойные массы людей. Классовая борьба усиливается, приобретает особую остроту и переходит часто в бунты, в гражданские войны.

Чтобы сдержать эту бурную классовую борьбу, нужно единство управления, твердая власть. Правящий класс выдвигает всевластного царя-императора, земного кумира, перед которым все трепещет. Вместо языческих жрецов появляется новый могучий союз угнетателей — церковь. На смену умирающей языческой религии приходит христианство. Новые жрецы — христианские попы успокаивают бунтующих рабов, обещая им «царство божие на небесах».

Вместо языческого Рима выдвигается «второй Рим» — христианская императорская Византия.

Византия воюет с персами, с германцами, со славянами, с арабами: одних покоряет, других подкупает, третьих обманывает. Чиновники, попы и военачальники имеют каждый свое звание, чин, почести и свою долю в грабеже народного труда. Царь-император поднят до небес в своем величии. Император — бог на земле. На него никто из смертных не смеет взглянуть. Он живет во дворце и только изредка появляется перед народом в пышных одеждах, окруженный всевозможными «архангелами» — телохранителями и свитой. Все падают ниц перед ним, лежат на пупе, застрашены, трепещут и слушают его слова, как божественное откровение (см. рис. 27).

Каждый помещик, купец, поп, генерал, чиновник старается подражать императору. Они придумывают себе титула: светлейший, превосходительный, сиятельный, благородный, преподобный, святейший и т. п. Этим титулам соответствуют определенные доходы, почести, власть. Так от трона императора до последнего чиновника и попа идет непрерывная лестница сиятельнейших грабителей, благородных угнетателей и преподобных обманщиков. По этой лестнице они лезут все выше и выше — к небу, ближе к богу. А трудящимся оставлено одно звание — преданнейший раб, слуга покорный. Трудящиеся еще не знают своей силы в классовой борьбе, покорно подчиняются этим паразитам, поливают своим потом и кровью землю, кормят и содержат всех.

ВЕЛИКАЯ АЛЕКСАНДРИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ.

Наука о небе — астрономия — появилась, как наука, лишь тогда, когда рост производительных сил освободил время для научных наблюдений. Действительно, обоснование астрономии, как науки, произошло в эпоху экономического расцвета древней Греции, трудами ученых Великой Александрийской Академии. Эта академия была основана по пред-

ложению Аристотеля в 3-м веке до нашей эры в Египте, на берегу Средиземного моря, в городе Александрии.

В эту академию стекались ученые со всех уголков земного шара и, живя здесь на государственный счет, они должны были учиться и «двигать науку вперед». До сего времени отрывочные знания некоторых законов и явлений природы хранились в касте жрецов. Как ни трудно и ни опасно было проникнуть постороннему в касту жрецов; чтобы вывести от них эту «мудрость», однако, некоторым удавалось от жрецов узнавать эти обрывки и начатки знаний. Так задолго до основания Александрийской Академии **Фалес Милетский** (в 6-м веке до нашей эры), **Пифагор** (в 5-м веке до нашей эры) и **Эвдокс** (в 4-м веке до нашей эры) ездили в Египт и от египетских жрецов выводили некоторые отрывочные познания—о солнечных и лунных затмениях, о движении планет и звезд. С этими знаниями они вернулись к себе в Грецию и стали этому учить народ повсюду—на площадях, у храмов, на улице. Вокруг них собирались ученики и последователи. Однако, эти познания не имеют научного характера. Наука, как таковая, началась только в Великой Александрийской Академии.

Некоторые ученые Великой Александрийской Академии оставили в стороне философские религиозные рассуждения и посвятили себя, главным образом, наблюдениям природы.

Из этих ученых **Аристарх**—первый правильно объяснил смену дня и ночи вращением Земли вокруг своей оси, и он же, задолго до Коперника, учил о движении Земли вокруг Солнца. **Эвклид**

открыл основные законы пространства и положил основание геометрии. **Архимед** дал основы механики, физики и математики. **Эратосфен** произвел первое измерение земного шара и определил его поперечник с большой точностью для того времени. **Гиппарх** усовершенствовал способы астрономических наблюдений, ввел в практику числовые величины для определения положения светил на небе и мест на Земле (широту и долготу). Также он первый составил звездный каталог—список всех видимых глазом звезд, с указанием их местонахождения на небе. **Клавдий Птоломей** собрал все определения широт и долгот главнейших из известных тогда мест на Земле. Сделал исследования в области оптики, музыки, механики и хронологии. Открыл неправильность в движении Луны, а больше всего прославился своим сочинением—«Великое построение», которое впоследствии арабы перевели под названием «Альмагест». В этом сочинении он изложил, между прочим, так называемую «Птолемею систему мира». Эта книга была главным источником астрономических знаний в течение полутора тысяч лет.



Рис. 26. Астроном Великой Александрийской Академии за наблюдением небесных светил при помощи измерительного шеста.

Во времена расцвета Великой Александрийской Академии хозяйство государства держалось на даровом труде рабов. Это не побуждало заменять ручную работу и вводить машины. Техника была слабо развита. И астрономическая техника была тоже слаба. Для астрономических наблюдений употреблялись: палочки, шесты, столбы, круги. Главнейшим астрономическим инструментом был **измерительный шест** (см. рис. 26). Он состоял из длинного шеста с делениями и двигающихся по нему перекладин. Наблюдение при помощи этого шеста производилось так. Подставляли один конец этого шеста к глазу и, передвигая перекладинку, наводили этот шест так, чтобы один конец перекладинки совпал с наблюдаемой звездой, а другой конец этой же перекладинки совпал с другой звездой. Тогда по делениям на этом шесте, которые указывали, как далеко от конца шеста передвинули перекладинку, определяли угол между наблюдаемыми звездами.

Вторым астрономическим инструментом была так называемая **армилла** или **армиллярная сфера**, состоящая из нескольких металлических кругов с делениями. Две такие армиллы изображены на том же 26 рисунке.

С утратой Египтом самостоятельности наступает упадок деятельности Великой Александрийской Академии, а с утверждением христианства, как господствующей религии, Академия, после погромов ее христианами, навсегда прекращает свою деятельность.

ПОЯВЛЕНИЕ ХРИСТИАНСТВА.

Религия тесно связана в каждую историческую эпоху со всем укладом общества и претерпевает все те изменения, которым подвергается человеческое общество. Когда люди в диком состоянии, тогда и боги дики. Когда люди живут главным образом скотоводством, тогда и боги скоты. При земледельческом быту людей боги — спецы по сельскому хозяйству. Люди начинают воевать, и боги делаются воинственными. Люди торгуют, и боги покупают, продают и обманывают.

Живут люди мелкими родами, — и богов много. Объединились в племена, в государство, — и богов стало меньше. Выделяется из среды богов — старший, владыка, отец-богов — единый бог, а все остальные боги переводятся в число святых, ангелов или просто чертей. Религия — этот дурман для народа, возникла, когда появилось классовое общество, когда племена образовали нацию и возникло древнейшее государство. Уже в это время появилась идея единого бога в государстве, и религия приобрела государственную организацию с большим числом особых спецжрецов, обслуживающих богов и обманывающих народ.

Главная задача религии — поддерживать господствующие классы. В то время, как чиновники и войска охраняют господ, жрецы-попы обрабатывают мозги трудящихся, об'являя существующий строй богом установленным. Эта работа жрецов-попов очень тонкая, хитрая, — она меняется в зависимости от того, какие классы и в какой обстановке надо обрабатывать. Рабов и крестьян поражали великолепием, торжественностью и пышностью богослужений, чудесами и таинствами, неслыханными карами «на том свете» — кипением в горячей смоле, в огне, лизанием раскаленных сковородок и прочими всевозможными муками и терзаниями. Когда это не помогало, чтобы справиться с бунтующими рабами и безземельными крестьянами, попы стали выдвигать более деликатные вещи — любовь к людям, прощение обид: «Возлюби ближнего своего, как самого себя». «Ударили тебя в правую щеку, а ты подставь левую». «Люби врагов своих и прощай обижающих тебя».

Оставили в стороне грозного бога-отца, советовавшего в случае обид — «око за око, зуб за зуб». Придумали доброго бога-сына, Иисуса-христа, рожденного, якобы, в семье бедного плотника. Бог-сын страдает и умирает за грехи людей и жизнью своей показывает, как надо терпеть, подчиняться и не сопротивляться.

В то время, когда в Римско-Византийской Империи торговля достигла своего расцвета, особенную силу приобрели купцы, накопившие в своих руках огромные богатства, и помещики, владевшие огромными поместьями. Тогда сильно обострилась классовая борьба. Бунты голодных рабов и безземельных крестьян переходили в гражданские войны. Для усмирения бунтовавших правящий класс выдвинул всемогущего самодержца-императора, как земного бога. Но этого оказалось мало. Языческие жрецы не смогли запугать бунтующихся рабов и крестьян грозным богом-отцом и всемогущим наместником бога на земле — императором.



Рис. 27. В короне, с золотым крестом, сияя золотом и драгоценными камнями, сидит на троне император-самодержец, помазанник божий. Помещик и поп около трона, а трудящиеся лежат повергнутые ниц (на пупе) и не смеют взглянуть на императора.

ром. На помощь правящим классам приходит христианская церковь, которая стала успокаивать бунтующихся крестьян и рабов, обещая им «блаженство на небеси в царстве божием». Появилась новая обработка мозгов трудящихся, основанная на том, что мир и человеческая личность, каждое в отдельности, состоят из двух частей. «Этот мир — земной», и «тот свет — царство небесное». Страдаем мы «в этом мире» — на земле, а блаженствовать за это будем — «на том свете» — на небесах. Здесь на земле наше тело страдает, а наша душа «на том свете» — на небе будет вечно жить в райской обстановке, ничего не делая и только наслаждаясь. Существующий государственный строй, с императором-самодержцем и помазанником божьим во главе, объявили богом данным (см. рис. 27). Всякая борьба против этого строя являлась грехом. Все ужасы этого строя для трудящихся — голод, нищета, холод, отсутствие крова, болезни, притеснения и непосильный труд — все это нужно переносить терпеливо, — «не противиться злу насилем», и будет тебе «вечная награда на небесах».

БОГ СОЛНЦА — ИИСУС ХРИСТОС.

Почти во всех древних религиях Солнце — этот великий источник жизненной силы на Земле, — почиталось за бога. Огромное значение придавалось главным моментам видимого годового движения Солнца: зимнему и летнему солнцестояниям, весеннему и осеннему равноденствиям. Зимнее солнцестояние бывает 23 декабря, летнее солнцестояние — 22 июня, весеннее равноденствие — 21 марта, а осеннее равноденствие — 24 сентября.

Праздник весеннего Солнца, праздник весны, праздник воскресения природы после ее смерти зимой был праздник пасхи. Этот праздник таинственных мучений, смерти и воскресения солнечного и растительного бога в дни весеннего равноденствия праздновался почти всеми языческими народами еще задолго до появления христианства. Например, в Антиохии еще задолго до распространения там христианства праздновали «смерть и воскресение господа». А господом у них был **Адонис** или **Таммуз** — вавилонский бог весеннего Солнца и юной, оживающей весной, природы. Эти праздники назывались **адониями**, а время их совпадало с пасхой — началом весны.



Рис. 28.
Бог-Митра—Иисус христос.

В Греции весной происходили празднества воскресшего бога **Диониса** — молодого бога, дающего силу, радость и плодородие. Жрецы разрывали на части живого ягненка, который должен был изображать умирающего бога Диониса, а верующие пожирали куски этого мяса и этим причащались тела и крови бога Диониса и спасались, якобы, от смерти. Все это происходило задолго до так называемого христианства.

У многих земледельческих народов, живших около Средиземного моря, почитался бог плодородия — **«непобедимое Солнце»**, иначе называемый **«бог-Митра»**. Бог-Солнце, бог-Митра считался создателем — творцом всего существующего на Земле.

Этот культ бога-Митра проник из Персии в Римско-Византийскую Империю и сильно там распространился. Постепенно все олимпийские боги заменились одним богом — «богом-Солнца», «богом-Митра». Это было высшее божество-владыка. «Солнце — владыка римской империи», как гласит надпись на одной древне-римской монете.

Ко времени появления христианства в Римско-Византийской Империи повсюду существовали храмы бога-Солнца, бога-Митры, украшенные крестом и надписью — «непобедимому богу-Солнцу». Бог-Митра изображался с головой, окруженной сиянием из семи лучей, с поднятой правой рукой и держащим шар в левой руке (см. рис. 28). Это изображение присвоила христианская церковь затем богу Иисусу-христу.

Все религиозные праздники в честь бога-Митры, как бога солнечного света, бога-Солнца, соответствовали четырем главным моментам солнечного года: зимнему и летнему солнцестояниям, весеннему и осеннему равноденствиям.

В день зимнего солнцестояния, 25 декабря, праздновалось рождение «непобедимого Солнца, бога-Митры».

В зимнее солнцестояние Солнце, после своего наибольшего удаления в южное полушарие, снова начинает возвращаться к нам, прибавляет с каждым днем свету и этим как бы рождается для новой жизни. Мы видим, что как бы долги ни были зимние ночи, они не могут совершенно

побороть света, и в конце концов свет получает господство над мраком. Поэтому Солнце и стали называть «непобедимым», а день зимнего солнцестояния, 25 декабря, считать особенно важным праздником: днем рождения «непобедимого Солнца», бога-Митры.

Персидская мифология учила, что бог-Митра родился 25 декабря в подземельи, выйдя из камня. Его первыми почитателями были пастухи, и божественными символами Митры являлись петух и ключи.

Со времени возникновения христианства все, что относилось к Митре, богу-Солнцу, было присвоено христу. Христос олицетворял собою Солнце.

Христос по евангелию также родился в пещере, в каменных яслях, ему первые поклонялись пастухи, стерегшие скот в поле. Один из его учеников, имя которого отождествляется с камнем (Петр-скала, камень), на иконах изображается с ключами, и по евангельской сказке он трижды отрекся до пения петуха.

Само празднование рождества христа так же, как и рождение Митры, было отнесено к 25 декабря. Христа называли «солнцем правды», «светом мира», «востоком свыше» и окружили его изображение солнечным ореолом с лучами так же, как и изображение Митры (см. рис. 28).

Христиане первых веков ничем не отличались от последователей «непобедимого Солнца» бога-Митры. Христиан называли «солнцепоклонниками», и про них говорили: «они восхищаются небом, и шепчут молитвы на восток к Солнцу».

Действительно, почти вся организация последователей Митры перешла к христианам.

Например, последователи Митры делились на семь степеней помазания: три низших ступени были для послушников, дальше шли «братья», затем — «отцы», и «наконец», — «отец отцов».

Всякий вступающий в общину Митры должен был совершить известные обряды, называемые таинствами. Одним из таких обрядов было крещение погружением в воду, что было символом духовного возрождения. Затем на лбу ставили священный знак — знак креста.

Существовало также причастие. Это была, считавшаяся таинством, еда, во время которой жрец благословлял хлеб и чашу, произнося священные молитвы. Причастие совершалось в память последней вечери Митры перед его вознесением на небо. Причастию предшествовали разного рода умерщвления плоти и посты. Праздновали воскресенье — день бога Солнца. Разве из перечисленного не видно уже достаточно ясно, что почти вся обрядовая часть христианства есть не что иное, как точная копия культа бога-Митры?

Также очень много различных сказаний о жизни христа есть повторение легенд об индийском боге Будде.

Будда решил спуститься на Землю, и с этой целью избрал «солнечный» род Сакиа, из которого он должен появиться. Это совершенно соответствует выбору рода Давидова для Иисуса. Будущая мать Будды, Майя, видит пророческий сон о его пришествии в мир. Этот сон истолковывается ей жрецами почти в тех же словах, с какими обратился к Марии архангел Гавриил во время благовествования. Рождение Будды и Иисуса возведено звездой. Старый Симеон приходит, по словам евангелия, поклониться младенцу Иисусу, — в индийской же легенде Асита сходит с Гималаев для того, чтобы поклониться Будде. Царь Бимбисара до такой же степени обеспокоен рождением индийского мессии, как и царь Ирод обеспокоен рождением еврейского мессии. Он отправляет послов для расследования, действительно ли существует кто-нибудь, могущий угрожать ему. Так же Ирод посылает волхвов.

Здесь заметно только небольшое видоизменение: в то время как в евангелии Ирод злоумышляет против жизни младенца Иисуса, а волхвы переходят на сторону последнего, — в индийской легенде, наоборот, послы просят царя Бимбисара выступить с войском на Будду; но Бимбисара не слушает их советов и решает сделаться учеником Будды.

Будда и Иисус в двенадцатилетнем возрасте затевают споры с учениками. Иисус разыскивает Иоанна, как учителя, а Будда — Рудрака. Ученики Иоанна становятся учениками Иисуса, ученики Рудрака — учениками Будды.

Когда Иисус погрузился в Иордан, совершилось необычайное явление; такое же явление происходит, когда Будда погружается в реку Найранджан. Иисус удаляется в пустыню и там постится, то же делает и Будда. Иисуса трижды искушает дьявол, а демон Мара искушает Будду через посредство своих трех дочерей. И здесь и там дьявол требует поклонения, обещая взамен власть над миром. И здесь и там, после удаления искушителя, ангелы служат победившему миссии.

Далее мы встречаем и сходство в нагорной проповеди. При этом в евангелии она происходит на горе девяти блаженств, до сих пор показываемой в Палестине, в то время как в индийской легенде имеется гора только семи блаженств. Но здесь и там есть заповедь святого духа.

И там, и тут в момент смерти происходят чудеса, землетрясение, разделение риз или реликвий. Оба совершают чудесные исцеления, оба возвещают какое-то «царство божие». Даже существуют такие аналогии, как девушки из презренных самаритян и презренных чандалов.

Иисус и Будда ходят по воде, и у каждого из них есть ученик, который делает то же, но, вследствие неверия, тонет. Оба мессии имеют малодушных учеников, которым они вынуждены делать выговоры. Оба торжественно въезжают в свои города. Оба возносятся на небо.

Таким образом, вся религия Христа есть повторение с некоторыми несущественными добавлениями, согласно требований эпохи, религиозных культов Митры и Будды. А религиозные культы Митры и Будды суть повторения еще более древних культов.

Иными словами, не подлежит никакому сомнению, что бог Иисус Христос является лишь видоизменением, согласно требованиям эпохи, — Озириса ¹⁾, Таммуза ²⁾, Митры, Будды и других богов солнечного света. И подобно тому, как древние религии вочеловечили Озириса, Таммуза и Митру, так и новая религия считала Иисуса богочеловеком, будто бы жившим на Земле, чего никогда на самом деле не было.

Таким образом, никакого человека по имени Иисус и по прозвищу Христос, распятого за свою заповедь любви к ближнему в Иерусалиме или в каком-нибудь другом городе на земном шаре, никогда не было. Евангелие же есть просто сборник сказок, анекдотов, изречений, описаний звездного неба, собранных в разные времена и только приписанных одной воображаемой личности, названной Иисусом. Никакого Иисуса Христа никогда не было, как никогда не было Озириса, Таммуза, Митры и всех олимпийских богов и богинь. Они, как и Иисус Христос, вочеловечены только человеческим воображением.

Одним словом, описание рождения, жизни, смерти и воскресения Иисуса Христа, приведенное в евангелиях, есть просто сказка, миф. Иисус Христос есть только олицетворение Солнца, есть воплощение религиозного идеала.

¹⁾ Озирис — древне-египетский бог, одна из форм бога Солнца — Ра — олицетворение света и тепла, брат и супруг богини Изиды, отец Гора.

²⁾ Таммуз — вавилонский бог весеннего Солнца и юной, оживающей весной, природы.

РОЖДЕСТВЕНСКАЯ НОЧЬ.

Если посмотрим на небо 24—25 декабря, то мы увидим следующую звездную картину (см. рис. 29). На восточной стороне, над самым горизонтом, восходит созвездие Девы с яркой звездой — «с младенцем на руках». Под ногами Девы извивается Змея. Около Девы стоит созвездие Волопаса — пастуха, пасущего семь звезд Большой Медведицы. Как раз над головой проходит кучка звезд — Ясли в созвездии Рака. На западной стороне неба, низко у горизонта, заходят «три Волхва» — там называемый «пояс Ориона». Волхвы идут, по словам евангелия, «с высоты востока, чтобы отойти в страну свою иным путем».

Тут же на небе мы видим созвездие Тельца и Овна (барана) и между ними стог сена — кучка звезд Плеяды. По толкованию других попов, — Млечный путь, состоящий из множества звезд, — это стадо. Его стерегут пастухи: Кастор, Поллукс и Процион и их собака Сириус (см. рис. 29). Созвездие Девы по древне-еврейски называлось Вифлеем, что значит «дом хлеба». А домами назывались знаки и созвездия зодиака.

Так жрецы, наблюдая звездное небо в ночь на зимнее солнцестояние, сочинили сказку о рождении бога-Солнца, бога - Митры. Эту сказку, затем, повторяли с различными добавлениями и прикрасами христианские попы. Эта сказка следующая.

В Вифлееме, не в гостинице, ибо там было уже все занято, а вне города (зодиака) родился бот-сын у Марии (Майя — индусская богиня — мать огня). Родившийся младенец был положен в Ясли. Пастухи пришли поклониться ему по указанию ангелов (звезд, которые считались ангелами, душами умерших), славивших бога (своим мерцанием): свят, свят, свят. Обо всем этом узнали волхвы (звезды в Орионе) и пришли с дарами поклониться новорожденному богу.

Таким образом, звездное небо в рождественскую ночь (зимнее солнцестояние), давало большой материал для фантазии сочинителей сказки о рождении непорочной девой, преследуемой злыми силами, младенца бога-сына, которого положили в ясли и которому поклонялись пастухи и волхвы. Позже церковь забыла эти первоначальные «небесные источники» божественных откровений, якобы полученных евангелистами о рождении спасителя мира, бога-сына, Иисуса Христа. Отбросила всю эту «созерцательную астрономию» и оставила только непонятную символику с рождественской звездой, появившейся на востоке и возвестившей миру о рождении Христа, с волхвами, агнцем и вертепом, с «солнцем правды», «звездой учахуся» и прочей чепухой, упоминаемой в рождественских молитвах.



Рис. 29. Звездное небо в рождественскую ночь.

РАЗГРОМ ХРИСТИАНАМИ ВЕЛИКОЙ АЛЕКСАНДРИЙСКОЙ АКАДЕМИИ.

Боевые классовые идеалы угнетенных и эксплуатируемых: борьба, решительность, сила, ненависть к эксплуататорам, единение между собой—все это уничтожалось в проповедуемых христианской церковью жертвенных настроениях покорности, непротивления злу. Образ изувеченного, побежденного христа, добровольно отдавшего себя на поругание, об'является высшим идеалом, самым прекрасным проявлением человеческой личности — богом-человеком. Государство купцов, ростовщиков, помещиков заказывает за огромные деньги изображения на полотне и в мраморе этого прибитого гвоздями бога Иисуса. Музыканты сочиняют трогательную церковную музыку. Архитекторы строят громадные здания, таинственные и величественные, в которых попы, состоящие на службе у государства, собирают людей, чтобы их околпачивать и сделать покорными. Государство назначает праздники—особые нерабочие дни в году и на неделе, чтобы все могли регулярно и систематически подвергаться этой поповской обработке.

Выступает на сцену учение попов о том, что «блаженны нищие духом, ибо их есть царство небесное», т.-е. нужно быть нищим разумом и знанием, чтобы удостоиться высшей награды — вечного блаженства в царстве небесном. Все это, конечно, требовало отрицательного отношения, ненависти к человеческому знанию.

Знание природы, искание ее законов, научное исследование — все это считается «гордыней человеческого ума», чем-то языческим, греховным, противным христианскому учению.

Правящие классы совместно с попами, князьями церкви, стали притеснять лиц, занимающихся наукой. Положение науки резко изменяется: школы, ученые и ученики подвергаются преследованиям. Толпы фанатиков-христиан разрушают языческие храмы, сжигают школы, музеи и библиотеки и убивают ученых.

Так, в конце четвертого века толпа фанатиков-христиан под предводительством патриарха Феофила напала на Александрийскую Академию, разгромила ее, разрушила языческий храм, в котором укрылись ее защитники. Сожгли знаменитую библиотеку Академии, содержащую 700000 рукописей, из которых многие являлись единственными. В огне тогда погибли труды, собранные в течение многих веков, — от некоторых из этих трудов дошли до нас лишь названия.

В начале пятого века подобная же толпа фанатиков-христиан, с патриархом Кириллом во главе, причисленным потом церковью к лику святых, — уничтожила последние остатки Великой Александрийской Академии и растерзала на улице тогдашнюю руководительницу Академии, знаменитую ученую **Гипатию**, написавшую ряд трудов по математике (см. рис. 30).

Пережившие этот погром ученые Александрийской Академии бегут в Афины; но и Афинская школа закрывается в 529 году императорским декретом, воспрещающим «языческое обучение». А вышедший в том же году кодекс Юстиниана содержал, кроме того, декрет «о злоумышленниках, математиках и тому подобных». В этом декрете «достойное осуждения искусство математики совершенно воспрещалось».

Наукой запрещено было заниматься... Ничто так губительно не повлияло в течение целых тысячелетий на развитие науки, как распространение христианства и утверждение его господствующей религией.

Великая Александрийская Академия просуществовала с 4-го века до нашей эры вплоть до 6-го века нашей эры, т.-е. почти тысячу лет. Работы этой Академии легли в основу всей теперешней нашей науки.

Какой бы отрасли точного знания или области естественных наук ни касаться, основания их мы должны искать в трудах ученых Великой Александрийской Академии.

При таком «христианском» отношении к науке и ее деятелям, какое проявили тогда правящие классы, следует удивляться не тому, что после разгрома Великой Александрийской Академии на тысячу с лишним лет прекратилась всякая научная мысль, а скорее другому: каким образом уцелели после всех этих погромов жалкие остатки науки и как они дошли до нас?



Рис. 30. Разгром Великой Александрийской Академии толпой фанатиков-христиан под предводительством патриарха св. Кирилла.

ПОНЯТИЕ О МИРЕ В ПЕРВЫЕ ВЕКА ХРИСТИАНСТВА.

У крестьянина, привязанного к своему клочку земли, круг наблюдения и опыта сравнительно мал. У него совершенно отсутствует понятие об огромных расстояниях, и поэтому Земля представляется ему небольшой плоской тарелкой, над которой, как свод или крыша дома, высится хрустальная «твердь небесная». Над нею находятся «воды неба», которые иногда через особые отверстия, «небесные окна», изливаются в виде дождя на Землю. Вокруг Земли, как центра мира, движутся над этим хрустальным небом Солнце, Луна и другие небесные светила. Такой взгляд на мир господствовал среди древних земледельцев и, само-собой понятно, сохранялся до тех пор, пока земледелие оставалось основой народного хозяйства.

Попам первых веков христианства нужно было околпачивать, главным образом, крестьянские массы, поэтому они и стали распространять и поддерживать это, господствовавшее среди земледельцев, мирозрение. Попы учили, что Земля — неподвижное плоское тело, а наверху находится обширная «твердь небесная». Там другой мир — «царство небесное», там царит «всемогущий бог», «творец неба и Земли и всего видимого и невидимого». Бог управляет движением Солнца, Луны и звезд. Может остановить по своему желанию Солнце, Луну и звезды или даже заставить их скрыться. Время от времени бог «разорвал хляби небесные», и из них падал на Землю дождь — «вода, находящаяся над твердью». Центром всего мира была Земля, вокруг которой двигались Солн-

це, Луна и звезды. А центром и «венцом творения» на Земле был человек.

Все противоречащее такому представлению о мире считали нелепостью, грехом, ересью. Самую мысль о том, что Земля не есть плоская равнина и что она может двигаться в пространстве, христианские попы считали греховной, языческой и противной священному писанию. Им нужно было проповедывать это геоцентрическое (Земля в центре мира) мировоззрение, потому что основное учение христианской церкви—о рождении, страдании и смерти Иисуса Христа на Земле, как искупление мира, становилось понятно только при условии, что человек есть венец творения, а Земля — центр мира.



Рис. 31. Мир по представлению св. Василия Великого и св. Кирилла Александрийского (4-й в.).

С появлением и распространением христианства учение о строении мира не идет вперед, не развивается дальше, а, наоборот, отступает назад от тех достижений, которые наука имела в Великой Александрийской Академии.

Например, св. Василий Великий, живший в 4 веке, проповедывал, что небо стоит на Земле, а над этим небом есть еще второй небосклон, верхняя поверхность которого плоская, а нижняя, обращенная к Земле,—выпуклая. Этим он старался объяснить, почему держатся «небесные воды». Св. Кирилл,—святой погромщик Великой Александрийской Академии, в дополнение к св. Василию пространно доказывал, насколько полезен для жизни людей и растений этот небесный горшок с «небесной водой» (см. рис. 31).

Диадор, епископ Тарский, и Северьян, епископ Гевальский, жившие в том же 4 веке, тоже считали мир состоящим из двух этажей. Все эти попы, а также многие другие, отрицали шарообразность Земли, установленную и доказанную еще Аристотелем. Св. блаженный Августин писал об этом в своем сочинении «О граде божием» так. «Нет никакой причины принимать за истину сказку о существовании антиподов, т.е. других людей, попирающих, будто бы, с другой стороны, Землю, где Солнце восходит тогда, когда у нас заходит. Если бы было даже доказано, что вселенная и Земля имеют шарообразную форму, все-таки нелепо предполагать, что какие-то люди могли перейти с этой части вселенной на другую и там посадить оторванную ветвь от семьи первого человека».

Лактаний, христианский писатель этой же эпохи, высмеивал учение о шарообразности Земли и спрашивал: «Неужели найдется дурак, воображающий, что есть люди, ходящие вниз головою и вверх ногами? Что все, что у нас на этой части Земли лежит, там внизу — висит? Что

Лактаний, христианский писатель этой же эпохи, высмеивал учение о шарообразности Земли и спрашивал: «Неужели найдется дурак, воображающий, что есть люди, ходящие вниз головою и вверх ногами? Что все, что у нас на этой части Земли лежит, там внизу — висит? Что

травы и деревья там растут, опускаясь вниз, и что дождь и град там падают снизу вверх»?

Так проповедывали и писали в своих сочинениях и св. Василий, и св. Амвросий, и св. мученик Иустин, и св. Иоанн Златоуст, и св. Кесарий, и св. Прокопий и много других святых и не святых попов, епископов, патриархов.

ВЕРХ И НИЗ НА ЗЕМЛЕ.

На первый взгляд может показаться странным, как это — люди, животные, вода и все предметы держатся на Земле и не только на той стороне земного шара, на которой мы живем, но и на противоположной? Но это кажется странным только с первого взгляда. Если подумать, куда бы могли упасть с Земли люди, живущие на другой ее стороне, — то мы ответим: «вниз». А что такое «низ» на Земле? Всюду на Земле «низ» есть поверхность Земли, куда падает брошенный камень, а «верх» — это то, что дальше от Земли, ближе к видимому небу (см. рис. 32).

Видимое небо окружает земной шар со всех сторон. Где бы на Земле мы ни жили, брошенный нами камень нигде не улетит на небо, — везде он упадет вниз на Землю.

Все, что находится на Земле, стремится к Земле: Земля имеет силу притягивать к себе все, что есть на Земле. Эта сила есть сила тяжести.

Земля все тянет к себе, к своему нутру. Оттого все, что упадет, то падает не на небо, а на Землю. Не преодолев силы тяжести, ничто не может оторваться от Земли и улететь. Даже птицы поднимаются только на небольшую высоту, и если не будут махать крыльями, то упадут на Землю. Вода, воздух, люди и все предметы держатся на Земле только благодаря этой силе тяжести.

Живя и работая на Земле, человек все время трудится, главным образом, для преодоления этой силы тяжести, силы притяжения Земли.

Двигается ли человек по земной поверхности, поднимается ли он вверх, производит ли он какую-либо другую физическую работу — всюду главное усилие человек тратит на преодоление силы тяжести. От нее никак нельзя избавиться. Она сопровождает человека всюду и всегда.

Теперь ясно, почему человек может жить и передвигаться также и на другом полушарии Земли (см. рис. 32). Нигде он не будет ходить вверх ногами и вниз головой. Всюду он будет ногами ходить по земной поверхности, т.е. вниз ногами. Дождь и град падают всюду на шарообразной Земле сверху вниз. Это именно так и есть на самом деле. А все эти, святые и не святые, попы, отрицающие шарообразность Земли, глубоко ошибаются.

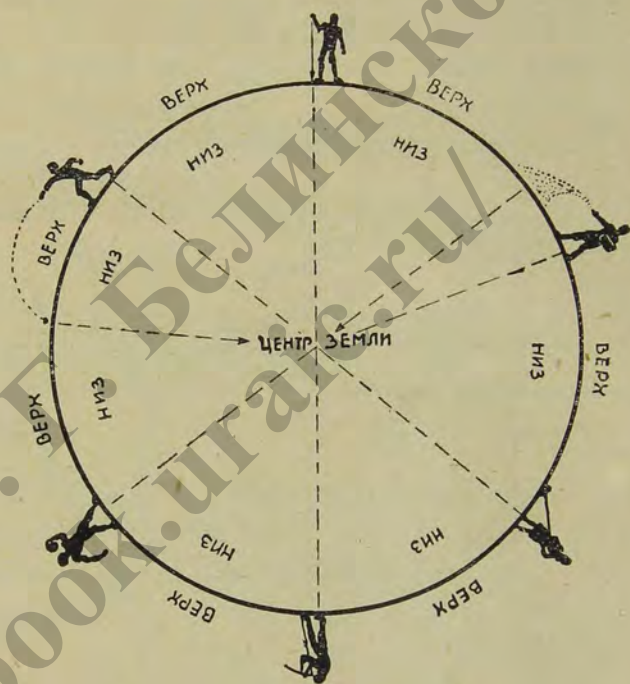


Рис. 32. Верх и низ на Земле.

ХРИСТИАНСКАЯ ТОПОГРАФИЯ.

Под таким названием — «Христанская топография» появилось в шестом веке сочинение Кузьмы Индикоплова. В этом сочинении Кузьма Индикоплов приводил в систему учение «святых отцов» о строении вселенной и объяснял все небесные явления согласно священного писания. «Христианская топография» Кузьмы Индикоплова представляет собой забавную смесь учений индусских, ассиро-вавилонских, египетских и греческих жрецов с толкованиями «святых отцов церкви». В этом сочинении Кузьма Индикоплов во-всю старался подорвать учение Александрийской Академии о Земле и строении вселенной и выдвигал на первый план, как истинное, — толкование «святых отцов церкви». В течение многих столетий, а в царской России вплоть до половины 18-го века, — эта мракобесная книга владела умами людей, и поэтому на ней мы немного остановим наше внимание.

В определении формы Земли Кузьма Индикоплов пошел еще дальше назад. Он отрицал не только шарообразность Земли, но не при-

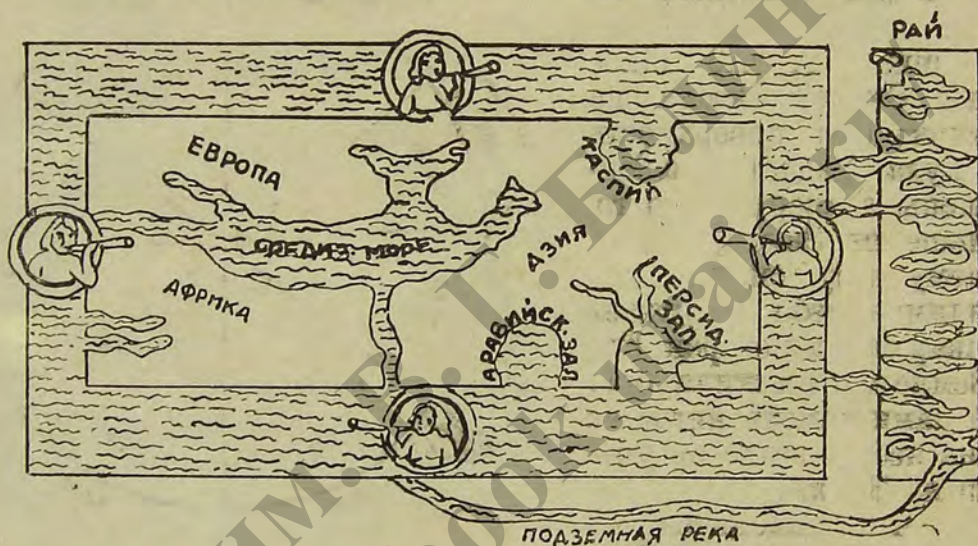


Рис. 33. Карта Земли по учению Кузьмы Индикоплова.

знавал ее даже круглой тарелкой, а считал, что Земля имеет форму четырехугольника (см. рис. 33 и ср. с рис. 24).

Этот четырехугольник окружен Океаном, имеющим 4 залива: Средиземное и Каспийское моря и Аравийский и Персидский заливы.

За океаном, по мнению Кузьмы Индикоплова, существует по всем направлениям другая Земля (см. рис. 33), куда люди не могут проникнуть; но в одной части этой Земли они жили раньше — до потопа. Здесь, на востоке помещался и земной рай. Рай орошался четырьмя реками, вода которых через подземные каналы текла в нашу Землю. Адам после грехопадения был изгнан из рая; но он сам и его потомки оставались на берегах этих рек до тех пор, пока не произошел потоп. После потопа эти потомки Адама в ноевом ковчеге приплыли в нашу Землю и остановились на горе Арарат.

Вокруг Земли, со всех ее четырех внешних сторон, возвышаются отвесные стены, которые, опоясывая Землю, соединяются и образуют свод. Небо составляет купол этого здания (см. рис. 34).

Таким образом, вселенная, по мнению Кузьмы Индикоплова, представляет, в конце-концов, большой продолговатый сундук, разделенный на две части. Первая часть — местопребывание людей и всякой «животной твари» — простирается от Земли до «небесной тверди», над ко-

торой светила совершают свои обращения вокруг Земли. Там пребывают ангелы, которые никогда не поднимаются выше. Вторая часть простирается от тверди до верхнего свода, который венчает и заканчивает весь мир. На тверди покоятся «воды небесные», а за этими водами находится царство небесное, «куда первым вошел Иисус христос, указавший путь ко спасению всем христианам».

Рассмотрим теперь, как объяснял Кузьма Индикоплов смену дня и ночи, изменения времен года и движение небесных светил.

По мнению Кузьмы Индикоплова, обитаемая Земля идет, все поднимаясь с юга на север, так что южные страны лежат гораздо ниже стран северных (см. рис. 34). «Это потому, — говорит он, — что Тигр и Ефрат, текущие с севера на юг, имеют течение быстрее, чем Нил, текущий в противоположную сторону. На самом севере существует большая, конической формы, гора, за которую скрывается Солнце, Луна и планеты. Эти светила никогда не опускаются под Землю. Они только обращаются около этой большой горы, которая скрывает их от нашего взора на более или менее продолжительное время.

При перемещении человека по Земле будет казаться, что Солнце прячется за горою в различных точках, более или менее удаленных от подошвы этой горы. Поэтому Солнце бывает больше или меньше времени скрыто от наших взоров: отсюда происходит неравенство дней и ночей и смена времен года на Земле». Так, скрыванием за горой, объяснял Кузьма Индикоплов и затмения и все другие явления, происходящие на небе.

Кузьма Индикоплов учил, что движением Солнца, Луны и всех светил руководят «высшие духовные силы» — ангелы, которых он на-

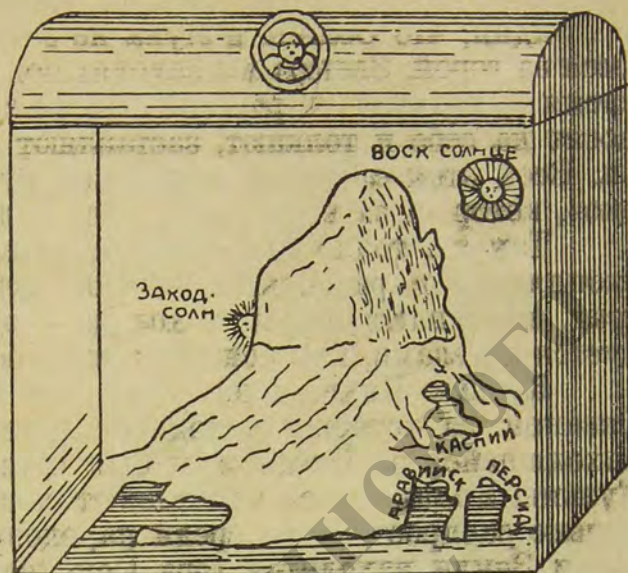


Рис. 34. Рисунок Кузьмы Индикоплова, поясняющий строение Земли и Вселенной.



Рис. 35. Рисунок Кузьмы Индикоплова, поясняющий движение небесных светил (из русского издания 16-го века).

зывает также—«светоносцами». Солнце, Луна и звезды укреплены и словно на колесах вращаются вокруг земной горы приставленными на то от бога ангелами (см. рис. 35). На этом рисунке Кузьмы Индикоплова мы видим, что Солнце и Луна не заходят под Землю, а только скрываются за горой. Звезды же заходят под Землю. Ангелы—«светоносцы» все время находятся за работой. Из кожи, бедные, лезут. Стараются. Они носят на себе и толкают, заставляют катиться по небу небесные светила. Всей этой сложной механикой руководит бог-отец — «недремлющее око», который за всем следит, все видит и всем управляет.

Так же точно при помощи ангельских сил изготавливается дождь, скопляются и разносятся облака, дуют ветры, выпадает роса, снег и град, наступают жары и холода — одним словом, вся погода фабрикуется ангелами, как пожелает того господь-бог.

Кузьма Индикоплов учил, что Земля омывается со всех сторон Океаном, за которым находится другая Земля. На этой другой Земле, находящейся за Океаном, и был сотворен первый человек. Это учение Кузьмы Индикоплова напоминает сказание об Атлантиде, которое было сильно распространено среди народов востока. По мнению индусов, посреди Земли находится гора Сомейрах, за которую прячется Солнце, когда заходит. Все это, понятно, заимствовал Кузьма Индикоплов и поместил в своей «Христианской топографии» с доказательствами из священного писания.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ПРИ ПОМОЩИ СВЯЩЕННОГО ПИСАНИЯ.

Дадим место самому Кузьме Индикоплову. Приведем сейчас выдержки из его книги «Христианская топография», подробное название которой гласит: «Христианская топография вселенной, основанная на свидетельстве священного писания и в которой не дозволяется христианам сомневаться».

Здорово!

Сразу обухом по лбу: «в которой не дозволяется христианам сомневаться».

Посмотрим, что за доказательства, в которых нельзя сомневаться, приводит Кузьма Индикоплов. «Я сейчас—пишет Кузьма Индикоплов—докажу, что ни Солнце, ни Земля не имеют сферической формы. Это не пустые догадки, придуманные мною, а результат тщательного изучения мною скинии Моисея, построенной по повелению господа, дабы воспроизвести мир. Скиния — образ вселенной, как называется она в новом завете. Вселенная, в сущности, едина, но разделена на двое твердью. И, как в скинии существует одна часть внутренняя, а другая—внешняя, так и во вселенной существует одна область низшая, а другая — высшая. В одной помещается ад, в другой будущий мир, куда первым вступил наш спаситель Иисус христос, после своего воскресения, а за ним вступят и праведники. От Адама до Моисея, от Моисея до Иоанна, от Иоанна все апостолы и евангелисты; все, повторяю я, говорили в один голос об этих двух областях. Ни один из них не предполагал, что когда-нибудь, прежде или после, существовала третья область; но все, руководимые святым духом, объявили, что существуют только две. Вот на каком основании я, неотступно следуя священному писанию, изобразил вселенную. Затем я изобразил те места, откуда вышли израильтяне, ту гору, где они получили писанный закон, эту божественную скинию и, наконец, обетованную землю, где они учредили свое местопребывание до того дня, когда явился предреченный пророками и поведал им о второй области, которая их ожидает и которую он показал всем нам. Сюда он позовет при своем втором пришествии всех пра-

ведных, говоря:—«придите, все верные, примите уготованное вам царство от начала веков. Слава ему во вся веки».

«Господь, создав Землю, не установил ее ни на чем. Земля поддерживается силою господа, творца всех вещей, носящего все — по словам апостолов—одним словом силы своей. Если бы под Землею и вне ее что-нибудь существовало, то это что-нибудь естественно бы упало. Господь утвердил Землю, как основание вселенной, и повелел ей держаться собственной своей тяжестью. Господь, сотворив Землю, соединил окраины неба с окраинами Земли, оперев нижние части неба с четырех сторон и расположив его сводом над Землею, во всю ее длину. Затем, по ширине Земли, он установил небо, как стену, которая идет сверху вниз, образуя таким образом, нечто в роде закрытого со всех сторон дома. Ибо пророк Исаия говорит: он расположил небо в виде свода. А Иов так выражается относительно соединения неба и Земли: он наклонил небо к Земле, затем растворил Землю, как известку, и припаял ее, как квадратный камень. Моисей, говоря о скинии, которая есть образ вселенной, указывает, что ее длина была в два локтя, а ширина в один. Мы скажем с пророком Исаией, что форма неба, обнимающего вселенную, имеет вид свода; с Иовом скажем, что небо было соединено с Землею, а с Моисеем, — что Земля более длинна, чем широка.

На второй день бог сотворил второе небо, которое мы видим, подобное по внешнему виду первому, но в сущности иное. Это второе небо помещено посреди пространства, отделяющего Землю от первого неба, и господь распростер его, как вторую крышу, во всю ширину Земли, разделяя воды на две части: одни воды находятся наверху, другие — внизу тверди, на Земле (см. рис. 36). Таким образом, из одного дома он сделал два: один верхний, другой — нижний. В священном писании часто упоминается об этом втором небе. Моисей говорит: и назвал бог твердь небом. Затем Давид выражается следующим образом: «ты покрыл водою верхнюю область. Небеса возвещают славу господа и твердь являет дела рук его».

«Все светила созданы для того, чтобы управлять днями и ночами, месяцами и годами. Они движутся не вследствие движения неба, но под влиянием божественных сил или светоносцев. Бог сотворил ангелов, дабы они ему служили, и одним повелел двигать воздух, другим — Солнце, некоторым—Луну, некоторым—звезды, некоторым, наконец, повелел скоплять облака и готовить дождь».

Так доказывал свою правоту Кузьма Индикоплов. Вселенная — это большой дом с крышей, — как представлял ее себе Кузьма Индикоплов, имеет большое сходство со вселенной древних египтян и первобытных земледельцев.



Рис. 36. Рисунок Кузьмы Индикоплова. Показаны стены, возвышающиеся с каждой стороны неба, прозрачная твердь, верхние и нижние воды и царство небесное.

Во времена Кузьмы Индикоплова христианским попам приходилось обрабатывать мозги, главным образом, широких масс крестьян и рабов. Попы звали их к покорности правящим классами, к смирению, кротости, обещая им вечное блаженство в царстве божием. Этим темным и несознательным массам крестьян и рабов было более понятно толкование Кузьмы Индикоплова об устройстве мира, чем объяснения ученых Великой Александрийской Академии.

Тут, по толкованию Кузьмы Индикоплова, для них все было ясно, благодаря опыту на своей собственной шкуре. Мир — это большой дом. В нижних палатах — в подвале, живут рабы, а наверху — праведники блаженствуют и беседуют с господом-богом. Все должны покорно работать, только бог, да праведники и святые могут ничего не делать — «почить от трудов своих». Даже и ангелы, эти прислужники, лакеи господа-бога, и то все время в работе, не покладая рук; бедные, все трудятся — передвигают Солнце, Луну, звезды. А какая это трудная работа! Ангел, несущий или толкающий по небу звезду, должен все время следить и смотреть за тем, что делают остальные ангелы: как бы не загнать звезду вперед или не отстать. Ведь расстояния на небе между звездами — вид созвездий, не меняются при этом движении звезд. Рабу и крестьянину ясно было, что надо покорно трудиться.

Трудись, работай, — все, даже ангелы, трудятся, не ропщут на господа за этот каторжный труд. Было ясно, где и царство небесное находится. Как в него попасть? Надо было только подражать в своей покорности и страдании «демократу», «сыну плотника», Иисусу христу. Он, де, за свою покорность и страдания, первый попал в царство небесное.

Такой «научной сказкой» ловко обрабатывали мозги трудящимся христианские попы в течение целой тысячи лет.

НЕБЕСНЫЙ СВОД — ОБМАН ЗРЕНИЯ.

В библии, во всех священных книгах мы встречаем определение неба, как «тверди небесной». Небо — нечто твердое, в роде хрусталя.

Если мы посмотрим кверху от Земли, то мы увидим вокруг нас голубой небесный свод, на котором днем сияет Солнце, а ночью видны звезды и Луна. Что же это такое? Действительно ли есть вокруг Земли такой хрустальный голубой свод?

Каждый, наверно, замечал, что расстояния до предметов можно различать лишь до известного предела. Наше зрение не дает нам возможности определять расстояния беспредельно. Мы можем сказать про различно удаленные предметы, какой из них ближе, какой — дальше, только до определенного расстояния, в зависимости от величины предмета. Например, если посмотреть на трубы близстоящих соседних домов, то мы легко можем на-глаз сказать, какая труба ближе, какая — дальше.

Если же дома далеко от нас отстоят, то тогда нельзя определить на-глаз, какая труба дальше, какая — ближе, и они нам кажутся на равном расстоянии от нас. Таким же образом, если лес близко от нас, мы видим отчетливо, какое дерево ближе к нам, какое — дальше. Но деревья далекого от нас леса кажутся нам как бы стоящими рядом, и мы про них не можем сказать, какое дерево ближе, какое — дальше.

То же самое мы можем сказать и про видимые на небе звезды. Звезды далеко от Земли разбросаны в пространстве, одна — дальше, другая — ближе. Расстояния от нас до звезд так громадны, что просто глазом мы не можем определить, какая звезда дальше, какая — ближе, поэтому-то все звезды и кажутся нам одинаково удаленными от нас и как бы прикрепленными к небесному своду, подобно тому, как дере-

вья далекого леса нам казались стоящими рядом, а на самом деле одно дерево стоит дальше другого.

Итак, только потому, что мы можем глазом определить расстояния лишь до известного предела, у нас получается вечером и ночью впечатление, что над нами, на равных от нас во все стороны расстояниях, расположены звезды на небесном своде. Никакого христианского небесного свода над нами нет. Этот свод — только обман нашего зрения.

Над нами только воздух, которым мы дышим, который надувает паруса лодок, вертит крылья мельниц и колышет листья деревьев. Чистый воздух совершенно прозрачен, через него свободно проходит свет от небесных светил.

Небо кажется нам сводом и днем, потому что лучи Солнца отражаются от всех частичек воздуха, окружающего Землю. Эти далеко отстоящие от Земли освещенные частички воздуха кажутся нам — так же, как звезды ночью — на одном и том же от нас расстоянии и как бы расположенными сводом вокруг Земли.

В ясный день, в особенности после дождя, небо кажется голубым. Голубой цвет неба происходит от тех же причин, как и вообще цвет тел в природе. А именно — луч света при рассматривании его сквозь стеклянную призму оказывается состоящим из 7 цветных лучей: красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубого, синего и фиолетового. Различные тела в природе поглощают одни из этих лучей, а другие — отражают. Каких лучей больше отражает тело, такой цвет у него и будет.

Частицы чистого воздуха отражают, главным образом, синие и голубые лучи, от этого и небо нам кажется таким голубым.

Действительно, когда воздух содержит много пыли и дыма, например, над большим городом или над фабричной местностью и когда в воздухе много паров воды, — в дождливые, пасмурные и туманные дни, — небо не имеет голубой окраски, а кажется нам серым. После же дождя, когда воздух промоется от содержащейся в нем пыли, небо принимает ясную голубую окраску.

Освещение Солнцем находящегося над нами воздуха мешает видеть днем на небе звезды, но они на небе всегда — днем и ночью. Действительно, если опуститься на дно глубокого колодца или смотреть в астрономическую трубу, то можно видеть звезды на небе и днем.

Опускаясь на дно глубокого колодца или смотря в астрономическую трубу, мы защищаем наши глаза от лучей света, отраженных от окружающего нас воздуха. Тогда свет, идущий от звезды, делается сильнее освещения окружающего нас воздуха, и звезда становится поэтому видимой на небе.

СВЯТЫЕ СОЗВЕЗДИЯ.

Угодничество попов перед правящими классами и ненависть попов к науке довела их до такого мракобесия, что они стали изменять названия и очертания созвездий и называть созвездия по именам святых.

Этим попы предполагали совершенно уничтожить всех древних богов и народных героев, чтобы о них не осталось и воспоминания. Рис. 37 представляет собой снимок с одной из таких «христианских звездных карт», как называли их попы в те времена. На этой карте мы видим созвездие св. Петра с ключами вместо созвездия Овен, созвездие св. Андрея с крестом вместо созвездия Тельца.

Вместо созвездия Персея на этой карте (см. рис. 37) появился апостол Павел, Андромеда стала гробом господним, Кассиопея — Марией Магдалиной, Возничий — св. Иероним, Б. Медведица сделалась лодкой

св. Петра. Орудие наказания и издевательства над рабами — плеть — была также увековечена на небе среди святых. На этой «христианской карте» мы видим созвездие, обозначенное «плетью пятихвосткой», которую держит в руках св. Мария Магдалина (см. рис. 37). Все это для того времени очень показательно. Возбунтовавшихся рабов и крестьян успокаивали примерами мифического страдания и покорности Иисуса

христа, заслуживающей подражания примерной жизнью святых мучеников, взятых на небо в царство небесное и восседавших там по «правую руку господи бога», а непокорных застрашивали всевозможными мучениями в аду и плетью, которую сам бог-отец показал на небе. Смотрите, де-мол, мерзавцы. Я вас!

Кроме этих созвездий, приведенных на рисунке 37, были переименованы следующие созвездия: М. Медведица была названа св. Михаилом, Дракон — св. Иннокентием, Волопас — св. Сильвестром, Цефей — св. Стефаном, Орион — св. Иосифом.

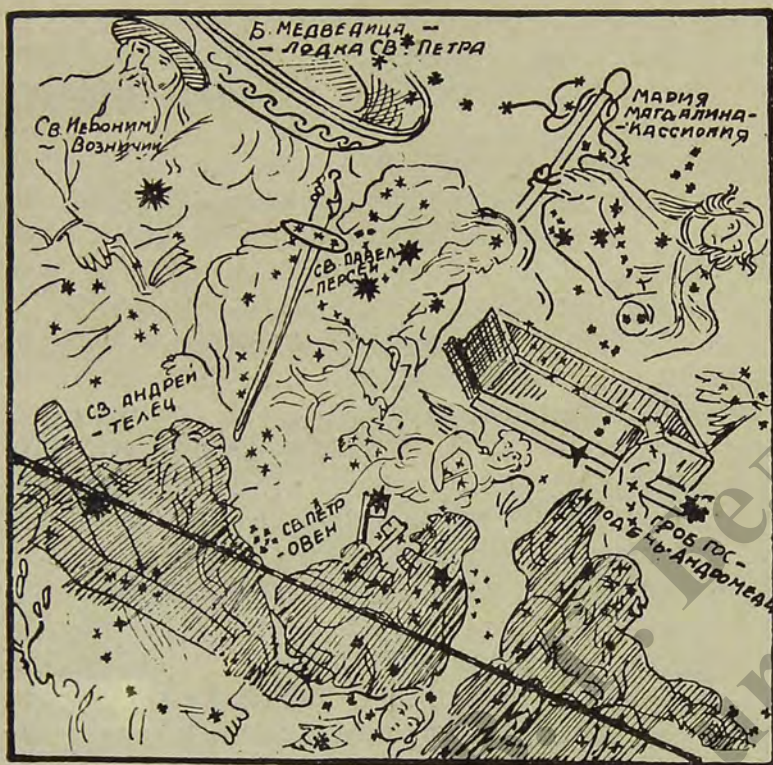


Рис. 37. Христианская звездная карта.

Созвездия «поояса зверей» — пояса Зодиака естественно в «христианской звездной карте» были уже теперь не звери, а святые апостолы — 12 учеников — апостолов Иисуса Христа. Этот маскарад зверей в святых апостолов был произведен следующим образом:

св. Петр	заменил собою созвездие	Овен	и знак	♈
св. Андрей	„	Тельца	„	♉
св. Иаков старш.	„	Близнецов	„	♊
св. Иоанн	„	Рака	„	♋
св. Фома	„	Льва	„	♌
св. Иаков младш.	„	Девы	„	♍
св. Филипп	„	Весов	„	♎
св. Варфоломей	„	Скорпиона	„	♏
св. Матвей	„	Стрельца	„	♐
св. Симон	„	Козерога	„	♑
св. Иуда	„	Водолея	„	♒
св. Матфия	„	Рыб	„	♓

Вскоре после изобретения зрительной трубы, в 1643 г., капуцинский монах Антоний Рейта соорудил телескоп и при помощи его наблюдал небольшую группу мелких звезд, находящихся между созвездиями Льва и Гидры — «животными свирепого нрава». И что же? К удивлению ученых и на радость всех попов этот святой отец увидел, по его словам — «отчетливо, своими собственными глазами» — на этом месте неба изобра-

жение лица Иисуса Христа, как оно отпечаталось, по преданию, на полотенце св. Вероники.

Рейта немедленно зарисовал все то, что «его удостоил видеть господь» (см. рис. 38). Но как ни смотрят астрономы, даже при помощи сильнейших телескопов, — никакого полотенца, никакого «спасителя Иисуса Христа, так чудесно, — по описанию монаха Рейта, — запечатлевшего свое лицо звездами на небе», — никто никогда не видел.

Созвездие Лебедя украшает наше северное небо. Это созвездие видно осенью по вечерам над нашей головою. Оно выделяется яркими звездами, расположенными крестообразно. Попы это созвездие называли в честь своей покровительницы, византийской императрицы Елены, зачисленной ими тоже в число святых, созвездием «св. Креста и св. Елены» (см. рис. 39).

Этим не ограничились попы и идущие у них на поводу ученые в своем угодничестве перед правящими классами. Мракобесные попы и «преданнейшие им ученые» стали называть некоторые, оставшиеся не обозначенными, группы звезд созвездиями правителей, императоров и королей. Так появились потом созвездия «Честь Фридриха», «Сердце Карла», «Бык Понятовского» и др.

В 17-м столетии германский профессор Вейгель зашел еще дальше. Он предложил обозначать созвездия гербами знатнейших фамилий. А двенадцать созвездий Зодиака, по предложению этого «без лести преданного» профессора, должны быть гербы двенадцати королевских фамилий.

Еще позднее, в эпоху разгрома Германии Наполеоном, уже в начале 19-го века, германские ученые предложили назвать в честь Наполеона



Рис. 38. Полотенце св. Вероники — созвездие, открытое монахом Антониом Рейта (снимок с гравюры 17-го века).

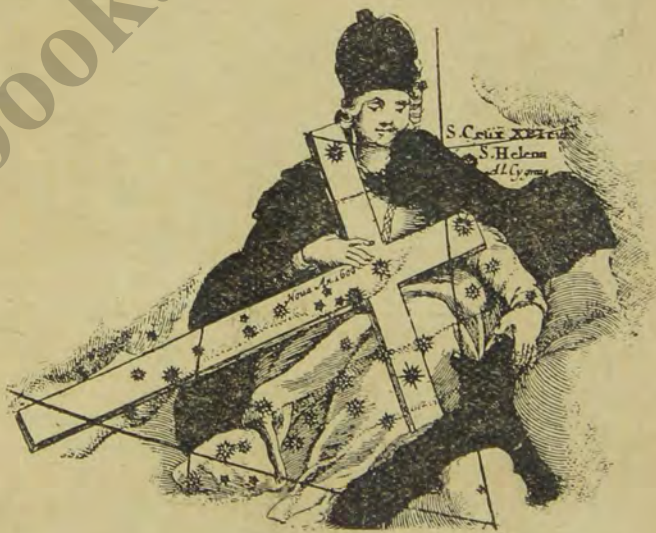


Рис. 39. Созвездие св. императрицы Елены с крестом.

самое красивое, яркое и величественное созвездие Ориона, которое украшает наши зимние ночи, о котором складывали песни и сказки все народы со времен родового быта. Этот сказочный охотник с дубиной и звериной шкурой, вступающий в бой с быком (см. рис. 4), был назван теперь **созвездием Наполеона**, а библейские «три волхва» — пояс Ориона — оказались **звездами Наполеона** (см. рис. 40).

Лести и угодничеству попов и «иже с ними» ученых нет предела!

ЗВЕЗДНАЯ КАРТА СЕВЕРНОГО НЕБА.

С развитием техники, когда мы можем при помощи зрительной трубы наблюдать звезды, не видимые простым глазом, фантастические образы созвездий потеряли всякое значение. Теперь мы соединяем группы звезд в созвездия при помощи простых геометрических фигур и только для того, чтобы ориентироваться на небе и находить быстро для наблюдения нужное созвездие (см. рис. 41).

Вся эта «христианская чепуха» — «святые и императорские созвездия» — теперь в науке давно отброшены, как ненужный хлам. Даже имена, данные арабами ярким звездам, удержались только в редких случаях.

Новейшая астрономия заменила их буквами греческого алфавита. Звезды по яркости в каждом созвездии обозначаются греческими буквами. Самая яркая в созвездии звезда обозначается альфой (α), вторая по яркости — бетой (β), третья — гаммой (γ) и т. д. Если греческих букв не хватает, берут за ними латинские буквы, а затем — просто номера. Мелкие звезды, невидимые простым глазом, обозначаются просто номером звездного каталога. Все это уничтожило таинственность прежнего неба, которую всяким способом пропагандировали попы всех времен и всех народов, а также поповского толка ученые. Им важно было сохранить эту таинственность неба, так как небо было местопребыванием мнимых богов, царством небесным.

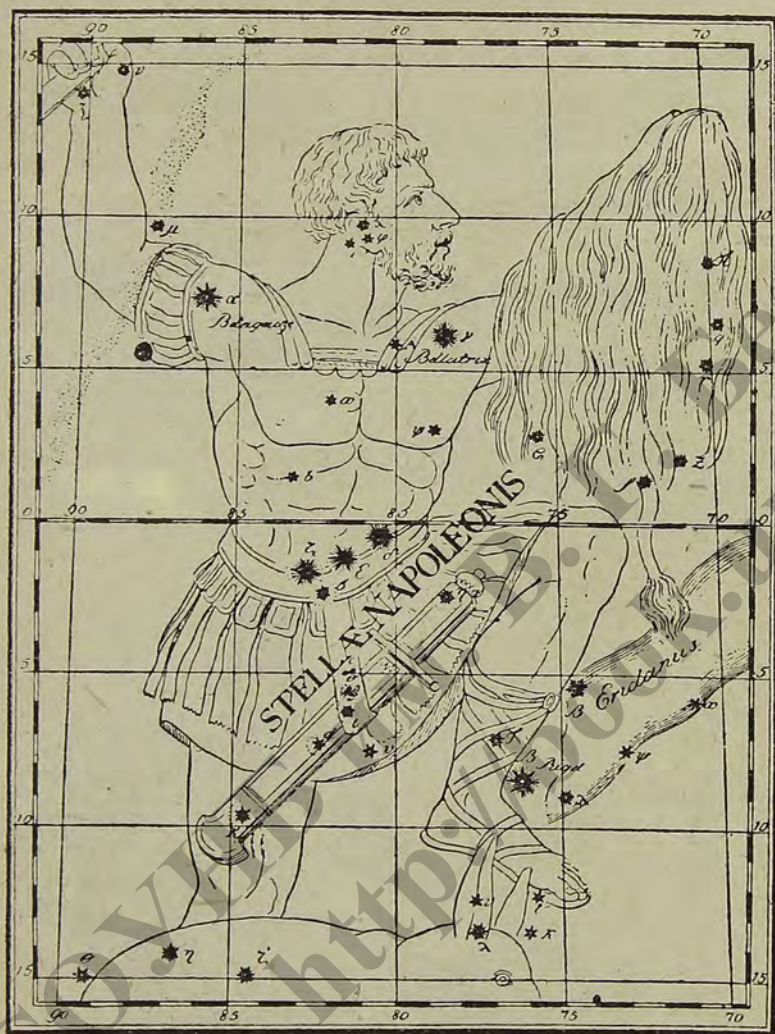


Рис. 40. Созвездие Наполеона, как оно обозначалось на звездных картах в начале 19-го века.

Новейшая, материалистическая наука разбила эти тесные хрустальные сферы древних, выкинула весь этот религиозный хлам, собранный в течение многих столетий, и открыла перед человечеством простор мировых пространств. Пытливая научная мысль стоит теперь лицом к лицу с необъятной вселенной.

Все небо усеяно звездами. Их кажется так много — «видимо-невидимо». Думается, что и сосчитать невозможно. Но на самом деле все звезды, видимые простым глазом, давно сосчитаны, занесены в особые каталоги и зарисованы на картах. Звезд, видимых простым глазом, без помощи зрительной трубы, на всем небе всего только около шести тысяч.

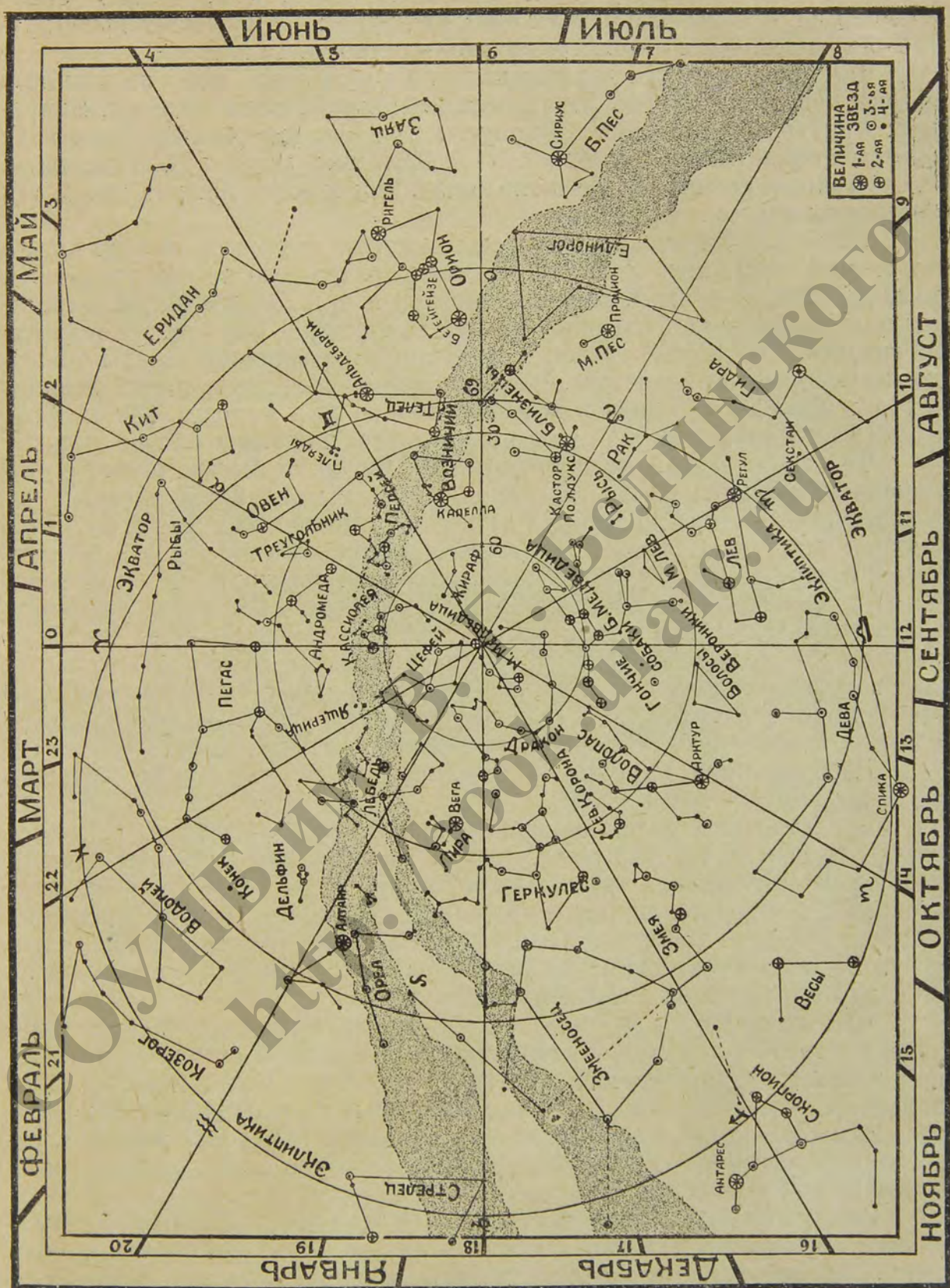


Рис. 41. Звездное небо, видимое в СССР.

Небесный свод, распростертый над нами, составляет только половину всего звездного неба. Поэтому мы можем наблюдать в одно и то же время только половину всех видимых звезд, т.-е. только около 3 000 звезд. Звезды отличаются одна от другой: одни блещут ярче, другие — тусклее. Одни — белого, другие — иного цвета и т. д.

По яркости звезды делятся на величины. Самые яркие звезды суть звезды **первой величины**. Их на всем небе всего только 19 звезд. Например: Арктур, Капелла, Вега, Сириус, Регул (см. рис. 41). За ними идут звезды **второй величины**. Их всего 65. Например, звезды Б. Медведицы. Звезд **третьей величины** всего около 200. Чем меньше яркость звезд, тем больше их числом.

Глазом, без зрительной трубы, мы можем различать звезды только до шестой величины. Если мы возьмем зрительную трубу, то сможем увидеть звезды седьмой, восьмой, девятой и т. д., до двадцатой величины, смотря по силе зрительной трубы. Эти звезды называются **телескопическими**. Собственно глазом в телескоп мы различаем звезды только до четырнадцатой величины, начиная же со звезд пятнадцатой величины, их можно наблюдать в телескоп только при помощи фотографии, снимая их на фотографическую пластинку, а для глаза они не видны.

Телескопических звезд очень много. Число их быстро растет с увеличением силы телескопа. Например, в обыкновенный театральный бинокль видны звезды до седьмой величины, и число всех звезд, видимых в такой бинокль, достигает 22 тысяч. В зрительную же трубу с объективом в 3 дюйма (75 миллиметров) различаются звезды до девятой величины, и всех звезд, видимых в такую трубу, можно насчитать уже более 200 тысяч. Современное состояние техники астрономических наблюдений дает нам возможность теперь наблюдать всего около миллиарда звезд до девятнадцатой величины, видимых в самые сильные телескопы при помощи фотографии, но существуют звезды еще более слабые, число которых значительно больше, однако, не бесконечно велико.

Изображенная на рис. 41 звездная карта есть карта северного неба, видимого у нас в СССР.

В центре этой карты видна Полярная звезда. На карте нанесены звезды вплоть до 4-й величины. Звезды 1-й величины отмечены самыми большими кружками, затем идут звезды 2-й, 3-й и 4-й величины, обозначенные все меньшими и меньшими кружками. Звезды, принадлежащие к одному созвездию, соединены между собою линиями в одну фигуру. Название созвездия надписано рядом с ним, а также даны на этой карте и названия самых ярких звезд.

Чтобы при помощи этой звездной карты определить название видимых на небе созвездий и отдельных звезд, нужно держать эту карту над головой, направив карту по расположению звезд какого-нибудь известного нам созвездия. Созвездия, видимые на небе вправо от известного нам созвездия, — и на карте будут лежать вправо. И наоборот, созвездия, лежащие на карте влево от какого-нибудь созвездия, и на небе будут видны влево.

Затем нужно сравнить расположение звезд на наблюдаемом участке неба с изображением этого участка на карте. Этим сравнением и определяются, при помощи звездной карты, названия видимых на небе созвездий и отдельных звезд.

Кроме того, для нахождения созвездий, можно проводить по карте линии, исходя от известного нам на небе созвездия, и по небу проводить мысленно такие же линии. А затем сравнивать расположенные на небе по этим линиям созвездия с изображением их на карте.

Так можно изучить все небо, знать каждое созвездие на небе и уметь всегда найти любое из них.

СРЕДНИЕ ВЕКА.

Чтобы лучше эксплуатировать трудящихся, нужно было затемнить их рассудок и воздействовать главным образом на чувство, проповедуя им рабскую мораль христианства. Эта система порабощения была установлена правящими классами во время расцвета Римско-Византийской империи и перенесена под видом распространения христианства в те страны, с которыми Византийская империя воевала или торговала.

Попы вместе с купцами, князьями едут из Царьграда и всюду крестят варваров — жителей обширной Римско-Византийской Империи. Всюду подчиняют их диких царьков единому всемирному самодержцу-императору. Главная цель была у правящих классов — побольше пограбить. Если мало кого в государстве грабить, то начинали грабить соседей-варваров.

Попы приводят варваров в христианство и «крестят их огнем и мечом». — «Покайтесь, — говорит апостол Павел, — и да крестится каждый

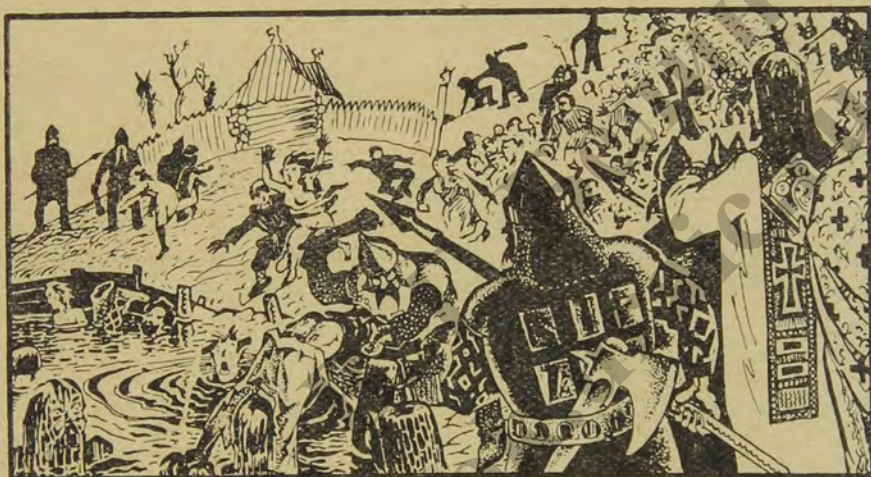


Рис. 42. Крещение Новгорода. „И снисдеся без числа людей. Попове же стоящие, молитвы творяху. И бяше си видети радость на небеси и на земли, толико душ спасаемых“.

из вас во имя Иисуса Христа для прощения грехов и получит дар святого духа» (см. рис. 42).

После разгрома и уничтожения христианами Великой Александрийской Академии все ученые, гонимые из Египта, Греции, Рима и Малой Азии, скитаются «по свету», скрывая у себя драгоценные рукописи великих учителей древности. В это время у арабов начинают появляться школы и развиваться народное образование. Вот здесь-то гонимые ученые находят себе пристанище. Таким образом, с половины восьмого столетия тогдашняя столица арабов — Багдад — становится центром умственной жизни.

Арабы, однако, не двинули науки вперед по сравнению с достижениями Великой Александрийской Академии, но они сохранили все те научные завоевания, которые попали к ним от греков и римлян. Арабы перевели труды Евклида, Аристотеля, Архимеда, Птолемея и др. ученых. Повторили некоторые научные наблюдения и исследования древних. Произвели снова измерение Земли и получили результаты более точные, чем найденные учеными Великой Александрийской Академии. Составили звездные каталоги и дали названия многим ярким звездам. Строили для астрономических наблюдений специальные обсерватории. Одним словом, арабы были очень культурный народ. Христианские историки старались скрыть, что разгром Великой Александрийской

Академии совершен христианами под предводительством «святых патриархов» и приписывали этот разгром арабам. Так подделывали факты и искажали историю ученые в угоду правящим классам.

Плохо развивающаяся техника и феодально-крепостнический строй во главе с царем, помещиком и попом не будили человеческую мысль. Мысль была малоподвижна, противилась всему новому, не занималась изучением природы, а копалась в различных богословских вопросах. Церковь учила: «мудрость мира сего есть безумие перед богом» (слова апостола Павла), т.-е. смирись, не думай — «не мудрствуй лукаво». Высшей наукой тогда в Европе стало богословие. А остальные науки признавались лишь постольку, поскольку в них было богословие. Наблюдением и изучением окружающей природы не занимались. Да и не нужно было. Бог, де, все создал на пользу и благо человека, обо всем подумал. А человеку рассуждать и думать нельзя. Грех. Научное мировоззрение считалось истинным только тогда, когда оно не противоречило священному писанию. Такое мировоззрение не подвергалось сомнению и критике, и ученые искали, главным образом, только доказательства в пользу его и изоощрялись в словесных определениях.

Писали так называемые «научные трактаты» о том, например: где был рай на Земле? Сколько ангелов поместится на кончике булавочной головки? Имел ли Адам пуп?

Все ученые в Европе тогда зависели всецело от церкви. Во время господства такого церковного мракобесия нельзя было и думать о научных открытиях и о дальнейшем развитии человеческого знания. Если в то время и встречались кой-какие попытки протеста против такого умственного гнета, то смельчаки, дерзавшие выступить с таким протестом, подвергались свирепой казни. И все это делалось под флагом и во имя «великого страдальца господа бога нашего Иисуса христа».

РАЙ НА ЗЕМЛЕ.

Ученый епископ Даниил Гвещий в конце 17-го века по поручению Французской Академии Наук делал сводку всех такого рода «научных исследований о рае на Земле». Он пишет, что много раз в этой работе он доходил до отчаяния и готов был раз навсегда отказаться от изысканий местоположения рая на Земле — так много различных мнений по этому вопросу ему приходилось согласовывать.

Действительно, он указывает следующие места, где находился рай по «авторитетному» мнению тогдашних ученых. Земной рай находился в третьем небе, в четвертом, в лунном небе, на самой Луне, на горе, находящейся около лунного неба, в средней области воздуха, вне Земли, на Земле, под Землею, в месте, скрытом и отдаленном от людей. Его помещали под арктическим полюсом, в Татарии, в месте, занимаемом ныне Каспийским морем. Другие отодвинули его к югу в Огненную Землю. Многие помещали его около Леванта, или на берегах Ганга, или на острове Цейлоне, и даже производили название Индии от слова Эдем — имя провинции, где согласно библии находился рай. Его помещали в Китае и даже за Левантом, в местах необитаемых. Другие переносили его в Америку, некоторые в Африку, под экватор, некоторые просто на восток.

Отвергая все эти указания местоположения рая на Земле, этот ученый епископ считает, что «жилище первого человека, т.-е. земной рай, помещался между реками Тигром и Ефратом, несколько выше места, где эти реки разделяются перед своим впадением в Персидский залив».

Приведем, как иллюстрацию к только что сказанному, две географические карты средних веков. На рис. 43 показана географическая карта 10-го столетия, хранящаяся в Туринской библиотеке. На этой карте мы видим Океан, окружающий Землю. Средиземное море изображено вертикальным каналом, доходящим до середины карты и имеющим на конце нечто в роде креста. Византия—Константинополь и Иерусалим находятся в центре карты. Верх карты—восток—там изображены Адам, Ева и змей, искушивший Еву, здесь же находится и земной рай. На рис. 44 изображена географическая карта 15-го столетия. На этой карте уже видно больше подробностей. Моря здесь уже не просто крестообразные каналы, как это было на картах в 10-м столетии. Главенство Византии отошло уже в область преданий. В середине карты стоит Иерусалим. Земной рай находится наверху, на востоке. Из рая текут четыре реки. Против рая за стеною показано местопребывание «диких народов—Гога и Магога, которые должны явиться при кончине мира вместе с антихристом». На лево, на карте отмечена «страна севера» — «страна холода под Полярною звездою».

План земного рая ученые 15-го столетия, например, Фра Мауро, изображали так, как это показано на рис. 45. На этом плане мы видим, что райский сад весьма бесплодное место: большая равнина с тремя деревьями, обнесенная зубчатой каменной оградой. Внутри—Адам и Ева и бог-отец. Четыре ворота в каменной ограде, из них текут четыре реки, которые затем раздваиваются. Около одних — главных ворот — стоит ангел с мечом. Этих ворот можно достигнуть, только перейдя дикие бесплодные горы.

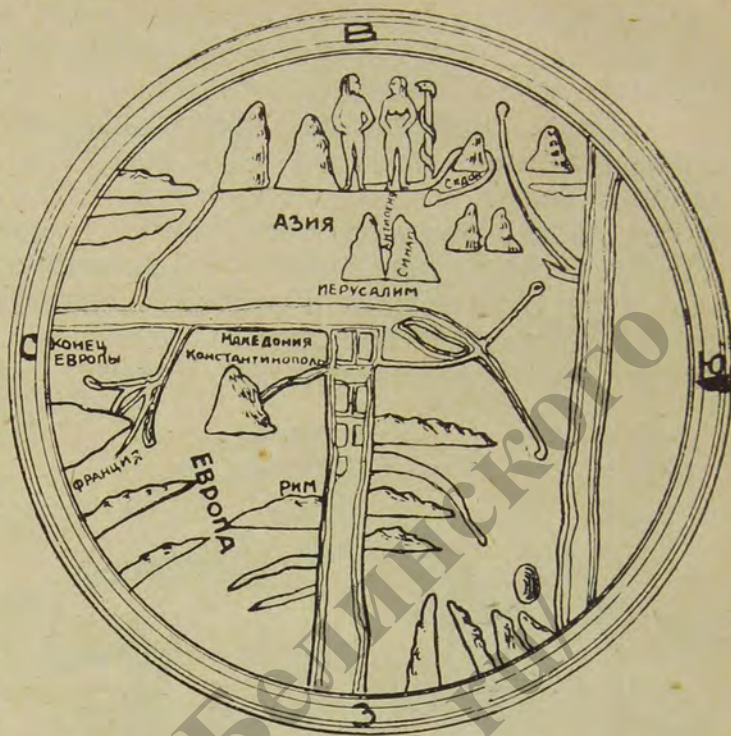


Рис. 43. Географическая карта 10-го столетия, хранящаяся в Туринской библиотеке.

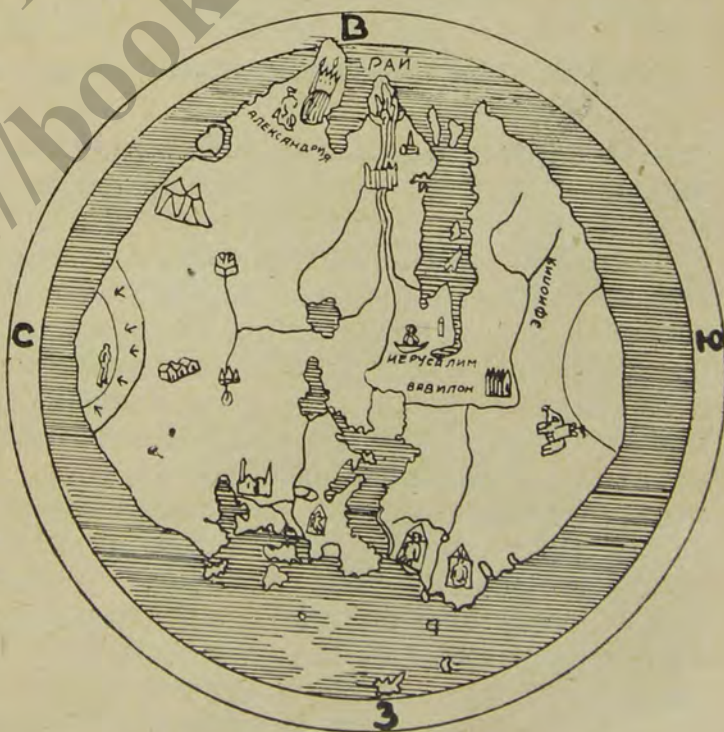


Рис. 44. Географическая карта Андрея Бианко, ученого 15-го столетия.

Даже Христофор Колумб, отправляясь отыскивать «новый свет», надеялся попасть в земной рай. После третьего своего путешествия, когда Колумб впервые достиг берегов Америки, он был уверен, что находится у восточной части Азии и весьма недалеко от земного рая. Об этом он писал с острова Гаити испанскому королю и королеве в 1498 г. следующее:

«Священное писание свидетельствует, что господь сотворил рай, и насадил в нем древо жизни, и повелел вытекать оттуда четырем величайшим рекам вселенной: Гангу в Индии, Тигру и Ефрату (удаляясь от гор, дабы образовать Месопотамию и окончить свое течение в Персии) и Нилу, берущему свое начало в Ефиопии и впадающему в Александрийское море. Я не нахожу и никогда не находил в книгах латинских и греческих писателей подлинного доказательства относительно того, где именно находился земной рай. Ничего верного я не вижу и на географи-

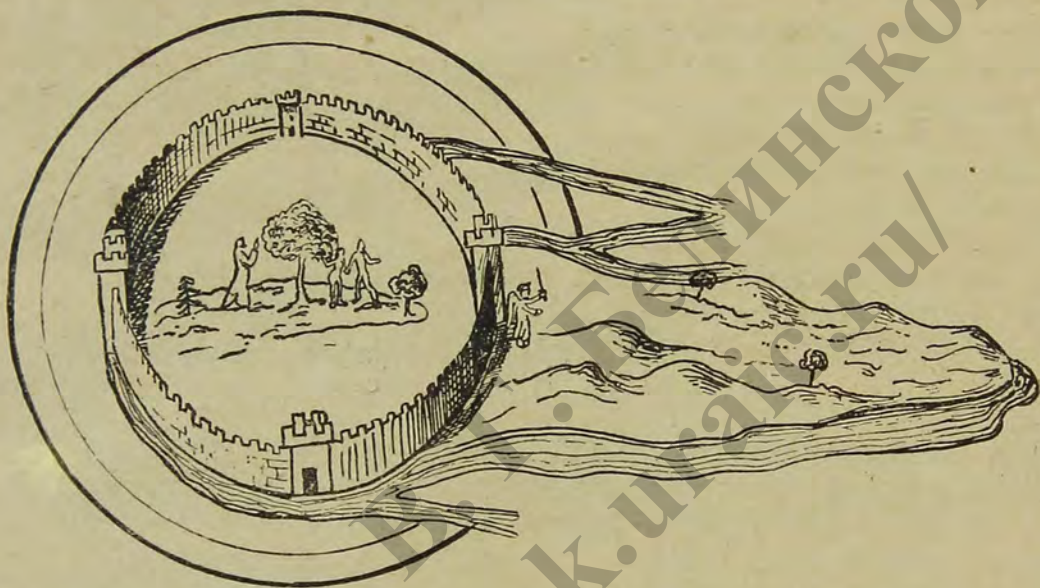


Рис. 45. План земного рая по рисунку Фра Мауро, ученого 15-го столетия.

ческих картах. Иные помещают земной рай у источников Нила в Ефиопии, но путешественники, исследовавшие эти земли, не нашли ни в климате, ни в местоположении ничего, что могло бы заставить предполагать, будто рай находится именно там и воды потопа могли его покрыть. Многие язычники старались доказать, что рай находился на Счастливых островах, т.-е. на теперешних Канарских. Святой Исидор, Беда, Стрибон, св. Амвросий, Скотт и все богословы, отличающиеся правдивостью, единодушно утверждают, что рай должен быть на востоке. Оттуда только может вытекать это громадное количество воды, хотя течение этих рек идет на чрезвычайно большое пространство. Райские воды достигают места, где я нахожусь в настоящую минуту, и образуют тут озеро. Я повсюду вижу несомненные признаки близости земного рая, ибо местоположение совершенно сходно с тем представлением, какое дают нам вышеупомянутые святые и правдивые богословы. Климат здесь отличается несравненной мягкостью. Я убежден, что там именно находится земной рай, куда никто не может проникнуть без воли божией».

В свое четвертое путешествие Колумб твердо был уверен, что он открыл одну из больших райских рек. Уверенность Колумба при этом основывалась, главным образом, на том, что из непроходимых лесов, растущих по берегам Ориноко, неслись упоительные богоухания. Здесь был, по мнению Колумба, вход в небесное жилище.

«Если бы я смел, — как пишет Колумб, — если бы меня не удерживал религиозный страх (удивительно!! — это его-то, который никогда

не боялся ни стихии, ни людей!), мне удалось бы, может быть, достигнуть до небесных границ мира, и, продолжая идти далее, мои глаза смиренно опустились бы перед ослепительным блеском пылающих мечей, потрясаемых двумя архангелами у райских ворот».

ШАРООБРАЗНОСТЬ ЗЕМЛИ.

Некоторые древние философы, например, Аристотель, а также многие ученые Великой Александрийской Академии, высказывались о шарообразности Земли и приводили различные доказательства этому. Аристотель, например, доказывал шарообразность Земли на основании того, что земная тень, видимая на диске Луны во время лунных затмений, всегда круглая. А такая тень всегда может быть только от круглого предмета. Если бы Земля держалась на какой-нибудь подставке, то эта подставка также давала бы свою тень, и мы ее видели бы во время лунного затмения. Но ничего подобного никогда не было видно. Таким образом, лунные затмения ясно доказывают нам, что наша Земля представляет собой большой шар и что Земля не имеет никаких опор. Она свободно находится в пространстве.

Оставляя в стороне все эти доказательства древних относительно шарообразности Земли, нужно сказать, что вплоть до путешествия Колумба понятия о форме и размерах Земли были очень превратные, даже у передовых людей. Предположение Колумба, что он достиг земного рая, когда он только пересек Атлантический океан, служит доказательством такого превратного понятия. Только путешествия и географические открытия, сделанные после Колумба, наглядно убедили людей, что Земля шарообразна.

Выйдем за город или за наше село, и мы увидим небо в виде купола, а далеко от нас, кругом, как бы край света — небо сходится с Землею. Раньше люди думали, и даже теперь некоторые темные люди и дикари думают, что там, где небо сходится с Землею, и есть край света.

Так и хочется дойти или доехать до этого края света и посмотреть на то место, где небо сходится с Землей.

Но как ни ехать, до этого края света не доедешь.

Нам только кажется, что там небо сходится с Землею, и никакого края света там нет.

Внимательно глядя кругом себя, мы замечаем, что это видимое слияние небосклона с Землей происходит во всех направлениях и в одинаковом от нас расстоянии.

Если мы пойдем по поверхности Земли, то будет отодвигаться от нас и это видимое слияние неба с Землею.

Эта линия видимого слияния неба с Землею будет круг, а мы находимся в центре этого круга. Этот круг называется **видимым горизонтом**.

Где бы на Земле мы ни были, видимый горизонт всегда будет круг. Если мы поднимемся на крышу высокого здания или на гору, то мы увидим дальше по земной поверхности. Мы увидим даже те предметы на Земле, которых с прежней высоты мы не замечали.

Таким образом, чем выше над поверхностью Земли мы поднимемся, тем шире будет наш горизонт. Это происходит от того, что Земля выпуклостью своею загораживает от нас далекие предметы.

Посмотрите, когда восходит Солнце. Всякий легко заметит, что первые лучи Солнца освещают сперва вершины гор, затем осветятся фабричные трубы и крыши высоких домов, и только, когда Солнце поднимется выше, лучи его осветят и всю находящуюся под нашими ногами поверхность Земли. Отчего это происходит? — Оттого, что Земля выпуклая. Когда освещены фабричные трубы и крыши высоких домов,

земная поверхность, на которой стоите вы, еще в тени: до вас еще не достигают непосредственно солнечные лучи, так как они задерживаются выпуклостью Земли.

Точно также из-за того, что Земля выпуклая, а не плоская, приближающийся корабль виден не весь сразу, а по частям: сперва показывается флаг на верхушке мачты корабля, потом виден и сам корпус корабля. Так же и в случае удаляющегося корабля: сперва виден весь корабль, а потом только дымок на горизонте.

Подобное этому замечается и на суше. Когда мы едем по ровному открытому месту и под'езжаем к селу, то прежде всего вдаль, над горизонтом, появляются верхушки высоких деревьев, а уже после — дома. При удалении от села мы наблюдаем обратное: сперва пропадают из наших глаз крыши домов, а затем верхушки высоких деревьев. То-есть Земля не плоская тарелка. Земля шарообразна.

Теперь путешественники крутом об'ехали Землю во все стороны и убедились, что Земля со всех сторон округлена, нигде у нее нет каких-либо подпорок: Земля свободно находится в пространстве.

Земля — огромный шар. Поперечник его составляет 12 800 километров.

Если выразить поперечник Земли в метрах, то он будет $12\,800 \times 1\,000 = 12\,800\,000$ метров. А если принять рост человека в 2 метра и сравнить его с поперечником Земли, то увидим, что человек по величине будет составлять меньше, чем одну шестимиллионную часть поперечника Земли. Нужно 6 400 000 людей поставить один на другого, чтобы составить длину поперечника Земли.

Таким образом, из сравнения величины Земли и человека видим, что по величине своей человек на Земле — это все равно, что муравей, ползущий по горе.

А какой будет по величине сама гора в сравнении с Землей? Самая высокая гора на Земле находится в Азии, в Гималайском хребте, она называется Гауризанкар. Высота ее 9 километров, что составит меньше, чем $\frac{1}{1400}$ поперечника Земли. Самая большая гора, по сравнению с Землей, будет все равно, что песчинка, приставшая к большому футбольному мячу.

Вот как велика Земля и как мал по сравнению с нею человек. Глазом всю Землю не окинешь сразу, но обойти вокруг всего земного шара можно в три года, проходя по 40 километров каждый день, а по железной дороге можно об'ехать весь земной шар крутом в два месяца.

НАШИ СОВРЕМЕННЫЕ ПОЗНАНИЯ О ЗЕМЛЕ.

С развитием капитализма правящие классы стали интересоваться не местоположением рая на Земле. — «Пусть дураки ищут, где этот рай на Земле находится». А развивающейся буржуазии нужна была эксплуатация природных богатств Земли. Нужно было знать, где эти богатства на Земле находятся? Для этой цели необходимо было исследовать Землю вдоль и поперек, составить точную географическую карту, описание и местоположение различных стран на Земле, изучить промыслы и естественные производительные силы страны и изучить народности, населяющие Землю. Таким образом, люди путем упорных исследований и часто опасных для жизни путешествий, совершенных в течение последних трех столетий, пришли к современным научным знаниям о Земле.

После открытия Северной и Южной Америки, после открытия Куком восточного берега Австралии и исследований в южной части Тихого

океана, после исследований полярных стран, около Южного и Северного полюсов Земли, — мы имеем теперь ясное представление, — какая часть земной поверхности занята сушей и какая морем. Море покрывает почти три четверти всей земной поверхности. Суша выступает из глубин океана пятью большими, на первый взгляд совершенно неправильными, возвышениями-материками: Европа, Азия, Африка, Америка и Австралия.

Географические экспедиции и исследования путешественников дали возможность изучить устройство земной поверхности во всех ее подробностях, которые и зарисованы на географических картах.

Горы, реки, моря, озера и прочие детали земной поверхности отмечены на этих картах.

Что же касается истинных размеров Земли, то их определили лишь в конце 18-го и в начале 19-го столетия.

Такие определения размеров Земли требуют измерения дуги земного меридиана на протяжении нескольких градусов, что, конечно, сопряжено с большими трудностями и требует значительной точности как в производстве измерений, так и вычислений. Плохо развитая техника, конечно, задерживала такого рода научные исследования. И только с изобретением зрительной трубы, с устройством точных угломерных инструментов, — что сделалось возможным лишь с развитием техники, — удалось произвести измерение дуги меридиана.

Эти измерения в науке называются **градусными измерениями**.

Во время Великой Французской революции была получена из градусных измерений так называемая **«взятая из природы»** нормальная мера длины — **метр**, как длина одной десятиmillionной части четверти парижского меридиана.

Основываясь на ней, Национальный Конвент Французской республики декретировал в 1793 г. введение метрической системы мер и весов, считаемой теперь международной системой мер и весов.

Градусные измерения теперь принадлежат к числу международных задач, так как выполнение их под силу только нескольким государствам вместе.

На основании этих градусных измерений нашли, что длина дуги в 1 градус меньше всего у земного экватора и больше всего у полюсов. Следовательно, меридианы больше закручены у экватора, чем у полюсов. Поэтому Земля есть шар немного сжатый, приплюснутый по оси вращения. Ось вращения Земли равна 12 712 километров, а поперечник земного экватора равен 12 756 километрам, т. е. на 44 километра длиннее. Немного, всего только на расстояние от большого города до ближайшего села. Таким образом, земная ось всего лишь на $\frac{1}{296}$ часть меньше поперечника экватора. Это число $\frac{1}{296}$ и есть **величина сжатия Земли**.

Зная поперечник земного шара, легко можно вычислить объем Земли, а из измерений силы притяжения узнать и величину массы Земли. Деля массу на объем, узнаем среднюю плотность Земли. Оказывается, что средняя плотность Земли относительно воды составляет $5\frac{1}{2}$, т. е. Земля плотнее воды в $5\frac{1}{2}$ раз.

Железо плотнее воды в $7\frac{1}{2}$ раз, а песок (кварц) — в $2\frac{1}{2}$ раза. Плотность же Земли равна $5\frac{1}{2}$. Таким образом, по плотности земной шар занимает среднее место между железом и кварцем. Если исследовать горные породы земной коры, то получим, что земная кора в 3 раза плотнее, чем вода. Глубокие слои земли имеют плотность, равную 7 или 8, т. е. такую же, как у железа.

Железо, однако, находится почти на всех небесных светилах. Поэтому не может быть сомнения, что и то небесное тело, на котором мы живем, т. е. Земля, в составе своем имеет главным образом железо.

К этому нужно прибавить еще и то, что Земля, в целом, упруга и эластична, подобно хорошо закаленной стали.

Наука теперь определила и возраст Земли. Конечно, оказалось, что Земля существует не семь тысяч лет, как считает это библия, а значительно и значительно больше.

Научные исследования последних лет показали, что человек появился на Земле около 500 тысяч лет тому назад. Альпийские горы образовались 25 миллионов лет тому назад, наш Урал — 300 миллионов лет тому назад, а граниты Финляндии — около 1 500 миллионов лет тому назад. Твердая же кора на Земле появилась 2 000 миллионов лет тому назад. Такова хронология Земли. Земля — основательная старушка. Затвердела она 2 000 миллионов лет тому назад, а сколько миллионов лет была она до этого горящим огненным шаром?

Что по сравнению с этими сроками библейские 7 000 лет? Пустой звук.

ЗЕМНАЯ АТМОСФЕРА.

Всюду на Земле — и над равнинами, и над горами — находится воздух — легкое прозрачное вещество, которым мы дышим и без которого не могли бы жить ни животные, ни растения. Весь воздух, находящийся над Землей, называется **земной атмосферой**. Хотя воздух и легкий, но все же он имеет вес, а поэтому верхние слои атмосферы давят на нижние и сжимают их. Нижние слои атмосферы более сжаты, чем верхние. На высоте 10 километров над земной поверхностью воздух так редок, что там не может жить человек. Даже птицы там не живут.

От нагревания Солнцем из океанов, морей, рек, озер и болот постоянно испаряется много воды. Поэтому в воздухе всегда есть водяной пар. Мы не замечаем его потому, что он совершенно прозрачен и по виду ничем не отличается от воздуха. Если воздух содержит много водяных паров, то он называется **влажным**, а если мало — **сухим**.

При восхождении на высокие горы, а теперь при полетах на аэропланах, заметили, что чем выше, тем холоднее становится воздух. На вершинах гор, где лежат все время снега, даже летом бывают снежные бури и большие морозы. То же замечали и летчики. На высоте 5—6 километров в земной атмосфере стоят сильные морозы, в то время, как внизу, на поверхности Земли, бывает очень жарко. Отчего это происходит? Теплота воздуха зависит от Солнца, но только солнечные лучи, проходя через воздух, мало его согревают. Нагревается воздух, главным образом, от Земли, нагретой Солнцем. Поэтому-то нижние слои атмосферы теплее верхних. Чем выше стоит Солнце, тем сильнее оно греет Землю, а от нее сильнее нагревается и воздух.

Когда влажный воздух, получившийся после испарения из океанов, морей, рек, озер и болот, поднимается вверх, там он охлаждается и образует облако. Облако, как и туман, состоит из мельчайших капелек воды, плавающих в воздухе. Когда облако стущается, эти капельки сливаются между собой и образуют большие капли. Такие капли вследствие тяжести уже не могут держаться в воздухе и падают на Землю в виде дождя. При морозе вместо дождя выпадает снег.

Облака, из которых идет дождь или снег, так называемые **дождевые облака**, плавают в атмосфере не очень высоко над Землею, — обыкновенно на высоте 1—2 километров. Самые же высокие облака — **перистые**. Они держатся на высоте 10—15 километров и состоят не из капелек воды, а из мелких снежинок. По форме своей перистые облака напоминают пух, перья, — этим и объясняется их название. Облака в виде громадных куч белоснежной ваты, они чаще всего наблюдаются летом, на-

зываются **кучевыми облаками**. А в виде тонких слоев — **слоистыми облаками**.

Облака имеют большое значение для погоды, даже если из них не выпадает дождя или снега. Когда на небе нет облаков, погода бывает ясная. Когда же они закрывают небо, погода делается пасмурной. В летнее время в ясные дни бывает жарко, а в пасмурные — прохладно. Ясные же ночи бывают, наоборот, прохладнее пасмурных. Облака как бы прикрывают Землю: днем, когда Солнце печет, облака не дают сильно нагреваться, а ночью защищают от холода.

В зимнее время пасмурная погода бывает теплее, чем ясная, как ночью, так и днем. Так на самом деле, без помощи господ-бога и его лакеев - ангелов, образуются в атмосфере и выпадают на Землю дождь, снег, туман и роса.

Капли дождя, градины, снежинки обладают электрическими зарядами, поэтому облака могут скапливать в себе электричество большого напряжения. От этого происходят электрические разряды между облаком и Землей или между двумя облаками. Эти разряды мы часто слышим, как грохот с раскатами. Это — **гром**. И видим в виде зигзагообразной светящейся линии, это — **молния**. Молния сопровождается громом с более или менее продолжительными раскатами, потому что путь



Рис. 46. Земная атмосфера: 1—облачные полярные сияния; 2—падающие звезды (метеоры); 3—лучистые полярные сияния; 4—светящиеся облака; 5—болиды (более крупные метеоры); 6—облака (перистые, слоистые и кучевые)

молнии длинен, звук же достигает слуха не одновременно, а отражается от поверхности Земли и облаков. Гром слышен после молнии, так как свет во много раз скорее перемещается, чем звук.

Не нужны нам теперь ни боги-громовержцы, ни покорный бог-Иисус христос, ни св. пророк Илия с его немазанной и скрипучей колесницей, производящей гром по учению мракобесных попов.

Всех их выметет скоро начисто железная метла рабочего класса.

Человек поднимался на летательных аппаратах и мог непосредственно исследовать атмосферу самое большее до 11 километров над земной поверхностью. Самопишущие приборы, которые поднимали на особых небольших резиновых шарах, достигали высоты 50 километров и приносили сведения об этих высоких слоях атмосферы.

Каждый наблюдал, наверно, как летит по небу падающая звездочка, оставляя светящийся след. Не думайте, что упала какая-нибудь звезда. Нет. Все звезды на небе целы и попрежнему сияют на своих местах. Пролетела же темная небольшая частичка, которых очень много носится в пространстве вселенной. Эта частичка, вследствие трения о воздух, загорается и сгорает, оставляя на мгновение тот блестящий след, который мы и наблюдаем: словно кто-то махнул в темноте лучинкой с горячим угольком на конце. Не успеешь мигнуть — и все пропало из глаз: все звезды остались на своих местах, а падающая звезда скрылась так же быстро, как и появилась.

Загорание этих темных частичек на больших высотах атмосферы показывает, что и там должен существовать воздух, или, по крайней мере, кислород, хотя бы и незначительной плотности. Многочисленные наблюдения падающих звезд показали, что загорание падающих звезд происходит на высоте 200 километров над земной поверхностью.

Время от времени в атмосфере наблюдаются, в особенности в местах, лежащих около полюсов Земли, — полярные сияния. Мы, жители северных округов СССР, видим часто полярное сияние, в особенности зимой — по ночам. При ясном, безоблачном небе вдруг загорается полоса горизонта на севере. Небо покрывается как бы занавесью, сотканной из зелено-желтых лучей. По этой занавеси катятся складки ярко зеленоватого цвета, извиваясь, как волны.

Такие — лучистые, как их называют, полярные сияния наблюдаются на высоте 60—200 километров над земной поверхностью (см. рис. 46). Но наблюдаются иногда, правда, редко, полярные сияния, имеющие вид облаков. Это — волнистые или облачные полярные сияния. Они происходят значительно выше. — на высоте 400—500 километров над Землей. Полярные сияния есть не что иное, как свечение наэлектризованных частичек земной атмосферы.

По химическому составу земная атмосфера состоит из смеси газов: азота, кислорода, аргона, гелия и водорода, а также углекислоты, водяных паров и мельчайшей пыли самого разнообразного происхождения. В нижних слоях атмосферы преобладают тяжелые газы, как углекислота, кислород и азот. На высоте от 100—200 километров находятся, главным образом, азот, гелий и водород, а выше 200 километров — только водород и, как предполагают, частички твердого пылеобразного азота, отвердевшего под влиянием сильного холода: температура ниже — 200 градусов.

Таким образом, можно считать по последним научным исследованиям, что земная атмосфера достигает высоты 500—600 километров, а затем идет безвоздушное пространство, в котором находятся Солнце, Луна и остальные небесные светила.

НЕБЕСНАЯ ГАРМОНИЯ.

Посмотрите внимательно на небо, и вы заметите среди ярких звезд такие, которые бросаются в глаза своим ровным немерцающим светом, тогда как остальные звезды мерцают. Эти немерцающие светила в миллионы раз ближе к нам, чем остальные звезды.

Если мы будем следить за этими немерцающими светилами изо дня в день и будем отмечать их положение на небе среди звезд, то обнаружим еще другую существенную их особенность. Все звезды от восхода до захода плывут по небу в стройном единении, не нарушая причудливых очертаний созвездий. Так согласно шествует по небу это «небесное воинство». В это время — эти немерцающие светила постоянно нарушают такое согласное шествие «небесного воинства», — перемещаются

между звезд. Порою они двигаются медленнее остальных, словно отставая от общего течения, порою забегают вперед, а порою совершенно останавливаются.

Таким на первый взгляд странным блужданием по небу эти светила давно уже обратили на себя внимание людей. Люди удивлялись их плавным, неторопливым, как бы торжественным движениям и ровному, немерцающему, величественному блеску. Мало-по-малу стали смотреть на них как на богов, поклоняться им, верить, что они влияют на различные явления на Земле и на судьбу людей. Этого, конечно, нет и не может быть. Эти светила называются: Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн. Они имеют общее название **планет**, что, в переводе с греческого, значит — странствующие или блуждающие светила.

На рис. 47 показано перемещение Марса по небу. Достаточно взглянуть на этот рисунок, чтобы убедиться, что это движение весьма сложно.

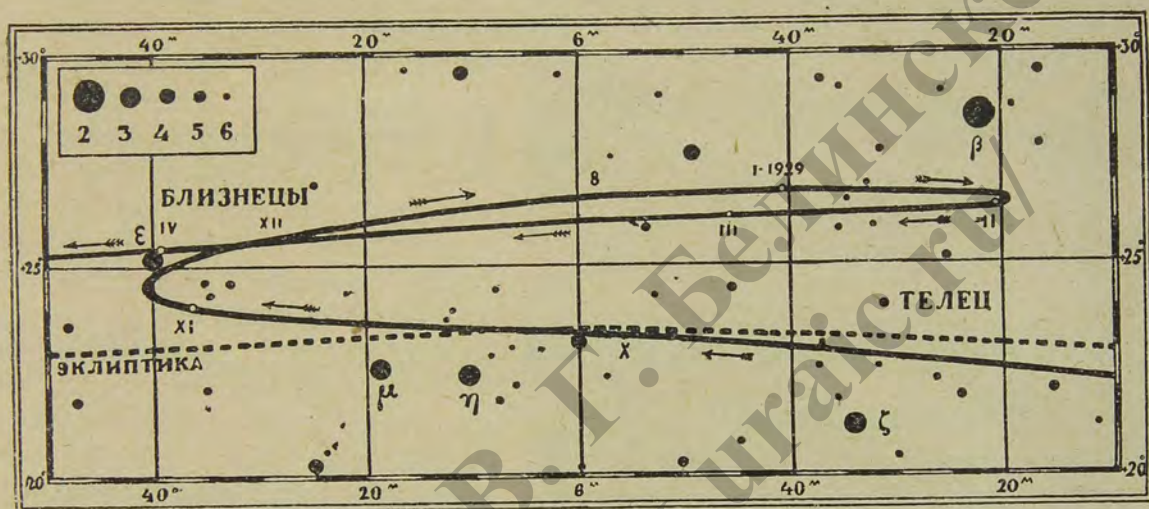


Рис. 47. Перемещение Марса по небу с сентября 1928 г. по апрель 1929 г.

Марс двигается сперва по созвездию Тельца, затем переходит в созвездие Близнецов. После этого замедляет свой путь и начинает двигаться в обратном направлении. Возвращается в созвездие Тельца, снова останавливается, опять поворачивает обратно и уходит в созвездие Близнецов.

Объяснить эти странные движения планет — вот задача, которая стояла перед Птоломеем и другими астрономами древних и средних веков.

У древних для объяснения движения планет, как мы знаем (см. «Земля — центр вселенной»), была так называемая система Птолемея. По этой системе вокруг Земли были расположены следующие девять хрустальных сфер: Луны, Меркурия, Венеры, Солнца, Марса, Юпитера, Сатурна, неподвижных звезд, эмпирей или жилище блаженных.

Эти сферы при своем движении издавали звуки «небесной гармонии», доступной слуху только богом избранных.

В средние века тоже верили в эту гармонию светил и считали, что Сатурн и Юпитер поют басом, Марс — тенором, Венера — контральто, а Меркурий — сопрано. Земля же все время издавала ноты: ми, фа, ми. Откуда люди должны были все время помнить, что на Земле господствует бедность (по латыни — мизерия) и голод (по латыни — фамес). Вот вам божественные звуки «небесной гармонии» — ми и фа!

Помните-де, мол, трудящиеся, ваш удел — бедность и голод! Так попы учили народ и околпачивали трудящихся. Этого мало. Поповская наука старалась доказать людям, что неравенство людей на Земле богом

установлено и освещено небом. Так все на небе стройно и гармонично. Смотрите на небо, поучайтесь и берите пример. Приведем одну из таких «небесных гармоний», очень распространенных в средние века, а именно — систему мира географа Вартана (см. рис. 48). Дадим слово ему самому. — «Выше всего существующего находится скиния, где — трон божества. Ни единое смертное существо не может ни войти в эту скинию, ни видеть ее. Единая святая троица обитает там в неприступном свете. Под скинией находятся жилища ангелов: сначала идут серафимы, херувимы и престолы, вечно славящие господа. За ними следуют господ-



Рис. 48. Небесная гармония Вартана.

ства, силы и власти, образующие средние иерархии. Наконец, за этим следуют начала, архангелы и ангелы, образующие последние иерархии; шесть чинов имеют места и степени славы различные: один король, другой только принц, градоначальник и т. д. Неподвижное небо служит им жилищем. Затем следует водяной пояс, называемый первым двигателем. Затем небесная твердь, где по кругам движется большое количество светил. Затем следует пояс семи планет, расположенных одна над другою. Далее — четыре стихии, сферически облетающие одна другую: сфера огня, затем сфера воздуха, затем воды и, наконец, Земля, последняя из четырех и находящаяся в середине всех других».

Ловко указано трудящимся: чины, звания и связанные с этим богатства даны богом и отмечены на небе. Смотри на небо, — богом указано, чтобы один был царь, другой князь, третий градоначальник,

четвертый — исправник и т. д. целая гармония чинов, почестей, доходов!

Однако, все эти «небесные гармонии» плохо объясняли движение планет. Даже в системе Птолемея, для объяснения движения планет, нельзя было ограничиться только хрустальными сферами да «небесной музыкой сфер». Пришлось предположить, что каждая планета не просто катится по своей хрустальной сфере, а движется по небольшому кругу — **эпициклу**, который передвигается по кругу, называемому **деферентом** (см. рис. 49).

Все это, конечно, нарушило простоту и стройность всей системы. По мере развития точности астрономических наблюдений для объяснения движения планет приходилось вводить у одной планеты несколько эпициклов. В конце-концов число эпициклов дошло до 23. Но и это количество эпициклов не помогало. Одним словом, система Птолемея приняла все более и более сложный и запутанный вид.

Однако, несмотря на всю эту запутанность и сложность системы Птолемея, в средние века нельзя было возражать против нее, нельзя

было даже сомневаться в правильности ее. Эта система Птолемея стала чуть ли не таким же краеугольным камнем христианской церкви, как и учение о святой троице. Всякое сомнение в правильности Птолемеевой системы означало ужасное богохульство, бунт против религии.

Долго продержалось это поповское мракобесие. Всего только триста лет тому назад трудами Коперника, Бруно, Галилея, Кеплера и других борцов за научное мировоззрение — были разбиты хрустальные сферы древних и разрушена вся эта «небесная гармония».

АСТРОЛОГИЯ.

Если считать, что Земля занимает особое положение во вселенной: Земля — центр мира, небо, звезды, Солнце, Луна — все создано только для Земли и ее обитателя-человека, — то что же мешает верить, что планеты влияют на все происходящее на Земле и на жизнь каждого человека. Еще вавилонские жрецы называли планеты «толковниками судьбы людей».

Так зародилась **астрология** — вера в то, что по движению планет, по расположению их на небе можно узнать будущее народов и судьбу отдельных людей. В средние века учение о таком привилегированном положении Земли в центре вселенной было освящено церковью: здесь родился бог-сын Иисус христос, страдал и умер за грехи всего человечества. Поэтому ясно, что в средние века, в эти времена религиозного мракобесия, — астрология процветала при благословении и поддержке церкви.

Вспыхивала ли новая звезда, появлялась ли на небе волосатая комета, передвигались ли планеты в созвездия Скорпиона, Рака и Льва, — услуживавшие правящим классам ученые вместе с попами предсказывали страшные события, которые наступят в стране. Раз это помогает угнетать, застрашивать, запугивать, обманывать трудящихся, делать их покорными рабами, чтобы лучше их эксплуатировать, — то церковь и идущие у ней на поводу ученые не брезговали ничем. Предсказывали по положению небесных светил не один раз «конец мира», «всемирный потоп», «второе пришествие спасителя», «появление антихриста» — и... грабили верующих: скупали за бесценок бросаемое имущество, участки земли, драгоценности, а то просто требовали «добровольной жертвы».

Влияние небесных светил, по мнению попов и ученых средних веков, было самое разнообразное. Особенной силой обладали, по их мнению, двенадцать созвездий зодиака и семь главных светил: Солнце, Луна, Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн. Дни недели, цвета и металлы — все это распределено между главными светилами. Солнце управляло воскресеньем, Луна — понедельником, Марс — вторником, Меркурий — средой, Юпитер — четвергом, Венера — пятницей и Сатурн — субботой. Солнцу принадлежал желтый цвет, Луне — белый, Венере — зеленый, Марсу — красный, Юпитеру — голубой, Сатурну — черный, Меркурию — промежуточные цвета. Солнце владело золотом,

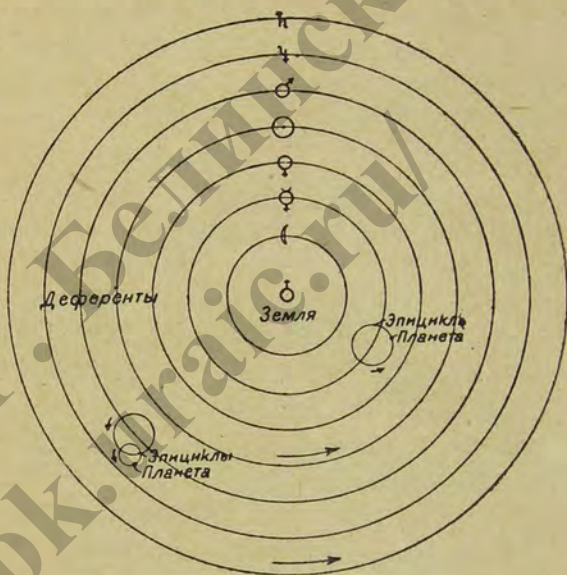


Рис. 49. Деференты и эпициклы системы Птолемея.

Луна — серебром, Венера — оловом, Марс — железом, Юпитер — медью, Сатурн — свинцом, Меркурий — ртутью.

Каждое из этих светил оказывало специальное влияние на человеческую жизнь. По мнению средневековых ученых, Сатурн управляет жизнью, ее превратностями, науками и знанием, Юпитер управляет честью, желанием, богатством. Марсу подчинены войны, тюрьмы, браки и ненависть. Солнцу — надежда, счастье, прибыль и наследство. Венера дарит нам дружбу и любовь. Меркурий управляет болезнями, долгами и торговлей. Луна — снами и грабежами.

Чтобы угадать судьбу человека, по мнению астрологов, надо посмотреть, как располагались эти главнейшие светила и знаки зодиака в момент рождения этого человека.

Это называлось — составить **гороскоп**. Астрологи брались, конечно, за деньги — надо, ведь, было как-нибудь жить, — предсказывать не только главнейшие события жизни, но даже определять склонности, характер, привычки человека и его будущую деятельность. Так астрологи 17-го века учили, что Юпитер в первом знаке зодиака предвещает рождение епископов, губернаторов, знатных чиновников, ученых, купцов и банкиров. Марс — рождение военных, убийц, врачей, парикмахеров, мясников, поваров, булочников и людей всяких занятий при помощи огня. Венера отмечала рождение цариц и красавиц, затем аптекарей, портных, ювелиров, игроков, пьяниц и развратников. Меркурий покровительствует философам, геометрам, вычислителям и пишущим по латыни, художникам, искусным мастерам и мастерицам. Те, кто находился под влиянием Марса, были, по мнению этих астрологов, людьми очень суровыми, немоллимыми, упрямыми, сварливыми, дерзкими, смелыми, наглыми и буйными. Они много едят мяса, сильны, крепки, с налитыми кровью глазами, с рыжими волосами. Одним словом, Марс рождает людей бешеных, горластых, распутных, убийц и грабителей. Это наглядно показано на рис. 50, представляющем собой снимок из немецкой «Книги домашнего обихода» 17-го столетия. На этом рисунке мы видим Марса на коне между созвездиями Рака и Овна, т.-е. в созвездии Тельца, а на Земле в это время грабят и убивают самым жестоким образом.

Вера в предсказания астрологов была очень сильна. Один из таких астрологов предсказал, что наступит кончина мира, когда благовещение совпадет со страстной пятницей, т.-е. в 992 г. Он ссылался при этом предсказании на следующие слова из апокалипсиса: «через тысячу лет диавол выйдет из своей темницы и соблазнит народы, находящиеся в четырех странах Земли. Книга жизни будет открыта. Море извергнет своих мертвых. Каждый будет судиться по своим делам тем, который восседает на великом сияющем троне, и будет новое небо — новая Земля».

В течение всего 10-го столетия все королевские манифесты начинались словами: «так как конец мира приближается, мы, божьей милостью»... Так запугивали и обирали народ правящие классы вместе с попами.

Никакого конца мира, конечно, в 992 году не случилось.

В 1186 г., когда произошло соединение всех планет, т.-е. все планеты были видны на небе стоящими почти рядом, астрологи предсказывали бури, землетрясения, войны, уничтожение и гибель всего живого на Земле. Но ничего подобного не случилось.

В 1524 г. они предсказывали всемирный потоп, так как тогда Сатурн, Юпитер и Марс находились все вместе в созвездии Рыб. Темный народ, узнавший об этом предсказании, впал в уныние и страх. Не видя радугу, все ждали потопа.

Крестьяне продавали за бесценок свои участки земли: мастеровщина отдавала чуть не даром весь свой скарб. Купцы, торганы и ростовщики, не верившие этим предсказаниям, все это скупали. Бедные зала-

сались лодками. Богатые строили для себя, своего семейства и скота большие ковчеги. Но опять ничего опасного не произошло: потопа не случилось; наоборот, лето было исключительно сухое и знойное. Трудящиеся остались опять одураченными, обманутыми, обобранными, голыми и нищими.

Наконец, в 1572 г. в созвездии Кассиопеи появилась новая звезда, отличавшаяся ослепительным блеском, она была видна даже днем. Астрологи вместе с попами торжественно объявили, что эта звезда — «звезда волхвов, появившаяся на востоке и возвещающая последнее пришествие Иисуса Христа». Все семнадцатое и восемнадцатое столетия переполнены такого рода предсказаниями относительно кончины мира. Попы и идущие на поводу у церкви ученые старались во-всю: обманывали и одурачивали народ, проповедуя, что небесные светила влияют на жизнь людей.

Современная наука показала, что планеты и звезды не оказывают никакого влияния на явления, происходящие на Земле, на жизнь народов и государств, на благосостояние отдельного человека.

НАУКА О НЕБЕ — АСТРОНОМИЯ.

Крушение астрологии — веры во влияние небесных светил на жизнь людей, а также и догмата так называемого искупления человечества Иисусом Христом, могло наступить лишь с изменением условий хозяйственной жизни, с ослаблением роли земледелия в общей экономике. Это началось около четырехсот лет тому назад.

Уже в одиннадцатом столетии стал намечаться в хозяйственной жизни Европы кризис. Турецкие племена распространялись на юго-запад и все более и более мешали торговле с Азией. Этот торговый кризис совпал с кризисом вследствие избытка народонаселения, особенно в западной Европе.

Все это действительно требовало обратного завоевания торговых путей на восток и захвата новых хозяйственных областей для поселения безземельных крестьян и помещиков. Эти, вовсе не «христолюбивые», а «земные», экономические причины вызвали и, так называемые, крестовые походы. Шли будто бы отвоевывать гроб господень от неверных, а на самом деле — захватывать новые земли и торговать. Эти крестовые походы, однако, кончились неудачей. Тогда европейский капитал, не получив сухопутных торговых путей в Азию, устремился через море в Индию, которая в то время считалась страной сказочных богатств и чудес.



Рис. 50. Рожденные под покровительством Марса. Рисунок из немецкой „Книги для домашнего обихода“ 17-го столетия.

Земли? Неужели в действительности существует так много эпициклов, катящихся один по другому и делающих столько лишних и запутанных оборотов? Не устроен ли мир значительно проще?

Коперник знал, что некоторые ученые Великой Александрийской Академии высказывались против геоцентрической системы. Они учили, что не Земля находится в центре мира, а Солнце, вокруг которого движется Земля и остальные планеты. Этих ученых обвиняли в богохуль-

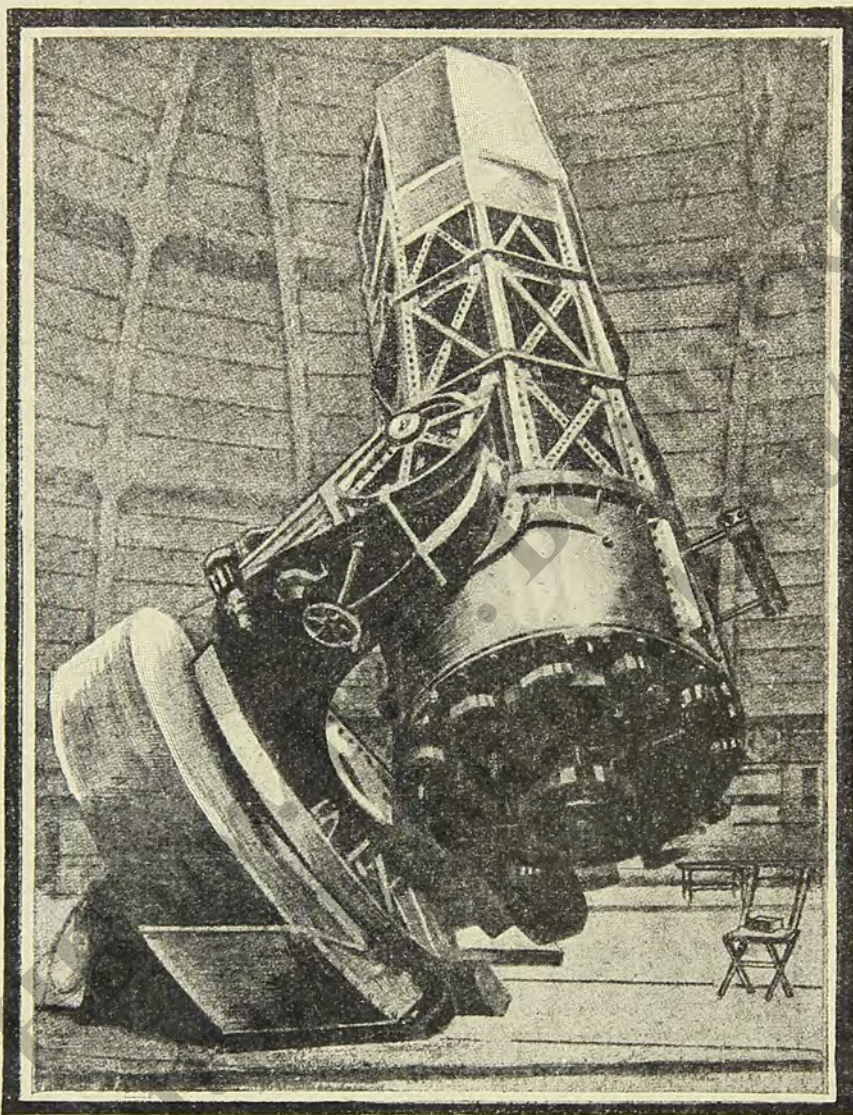


Рис. 53. Телескоп—гигант, установленный на обсерватории на горе Вильсон, в Америке.

стве и подвергали преследованиям. И все настойчивее и настойчивее перед Коперником вставал вопрос: а что, если эти богохульники на самом деле правы? Попробуем-ка поставить Солнце в центре и предположим, что Земля и все планеты движутся вокруг Солнца. Что из этого получится? Не будет ли тогда обстоит дело проще?

Коперник попробовал это, обдумывал не раз и проверял неоднократно своими наблюдениями в течение многих лет. Наконец, он вполне убедился, что проще будет поставить Солнце в центре мира. Это учение Коперника, что в центре мира находится Солнце, — называется **гелиоцентрической системой мира** или **системой Коперника**. Оно изложено в его сочинении «Об обращении небесных сфер», в котором Коперник смело называет «нелепым суеверием» учение о вечном покое Земли в центре мира. Это сочинение Коперника вышло за несколько дней

до его смерти в 1543 г. и, чтобы избежать строгой церковной цензуры, было посвящено «святейшему папе» Павлу III.

В предисловии к этой книге Коперник писал между прочим: «если пустые болтуны, не имеющие математических знаний, осмелятся противопоставить моему учению слова священного писания, то я презираю их». С такими смелыми словами, к тому же по вопросам для того времени богохульным, появилось это сочинение Коперника. Оно произвело революцию в астрономии и переворот во всей науке.

Коперник смело заявил, что старый библейский взгляд на мир в корне неправилен. Земля вовсе не благороднейшее тело, какое-то особенное создание творца. Видимое движение светил вокруг Земли — простой обман. Мир вовсе не таков, каким он нам кажется. Солнце, планеты и звезды не совершают вокруг нас никакого движения. Земля, на которой мы живем, находится вовсе не под небом. Небо это не хрустальный свод, а необъятное пространство, где находится масса светил, которые удалены друг от друга на неизмеримо громадные расстояния. Земля с ее огромными материками, океанами и горными хребтами, с вековыми лесами, с исполинскими реками, с величайшими городами и гигантскими сооружениями — вся эта громадная Земля вращается, подобно волчку, и движется вокруг Солнца. Земля во вселенной занимает лишь скромное место среди других планет. Эти планеты движутся вокруг Солнца просто — по кругам, а не по извилистым линиям, по каким, нам кажется, происходит их движение на небе.

Разве все это не революция, не переворот во взгляде на «мир божий»? Все старые поповские бредни об устройстве мира, об исключительном положении Земли в мироздании — все полетело вверх ногами. От старого мировоззрения не осталось камня на камне.

Познакомимся теперь с системой Коперника более подробно. Система Коперника объясняет, во-первых, видимое суточное движение светил вокруг Земли и смену дня и ночи на Земле; во-вторых, видимое годовое движение Солнца и смену времен года на Земле, наконец, в-третьих, видимое движение планет по небу.

ВРАЩЕНИЕ ЗЕМЛИ ВОКРУГ СВОЕЙ ОСИ.

Каждый из нас видел, как Солнце, Луна и звезды восходят на востоке и заходят на западе, как все звезды стройно движутся по небу, не обгоняя одна другую. Нам кажется, что все небо, со всеми видимыми на нем звездами, как одно целое, вращается с востока на запад. Только одна звезда при этом остается неподвижной — это **полярная звезда** или **полюс мира**.

Воображаемая ось, вокруг которой происходит это видимое движение небесного свода, называется **осью мира**. Это движение небесного свода, по учению Коперника, есть только **видимое**, кажущееся, т.-е. лишь обман нашего зрения.

На самом деле не звезды движутся вокруг Земли с востока на запад — и при этом так стройно и в таком порядке, что не перегоняют друг друга, — а Земля вращается вокруг своей оси с запада на восток.

Действительно, если приходится ехать по железной дороге, то наблюдаешь из окна вагона, как бегут мимо деревья, телеграфные столбы, сторожевые будки, а сам не чувствуешь, как быстро-быстро мчишься в поезде. Долго смотришь в окно и все не можешь понять, что это обман нашего чувства: не телеграфные столбы или сторожевые будки бегут мимо нас, а мы несемся в быстром поезде.

То же самое происходит и здесь, когда мы наблюдаем это движение всех небесных светил с востока на запад.

Движение Солнца, Луны, звезд и всего небесного свода с востока на запад есть только обман наших чувств — такой же, какой мы наблюдаем из окна вагона. Звезды, рассыпанные в пространстве, стоят неподвижно, мы же вращаемся вместе с Землей вокруг ее оси с запада на восток. Мы этого вращения Земли не чувствуем, потому что оно совершается плавно, без толчков.

Мы вращаемся с запада на восток, то-есть от правой руки к левой, если стать лицом к югу. Таким образом, горизонт наш на левой (восточной) стороне опускается и открывает нашему глазу звезды, а на правой (западной) стороне он поднимается и этим закрывает звезды от нас. Нам же кажется, что звезды на восточной стороне восходят, а на западной — заходят. Глядя на это видимое движение небесного свода,

мы наблюдаем, собственно говоря, вращение Земли вокруг своей оси. Таким образом, ось мира есть не что иное, как направление земной оси, а полюс мира есть конец земной оси.

Отчего же происходит на Земле смена дня и ночи? Вовсе не оттого, что будто бы Солнце движется вокруг Земли по небесному своду, восходя на востоке и заходя на западе, как это нам кажется. Так учил Птоломей и древние философы, и так учит церковь, — «стой, Солнце и не движься, Луна». На самом же деле, смена дня и ночи происходит оттого, что Земля вращается вокруг своей

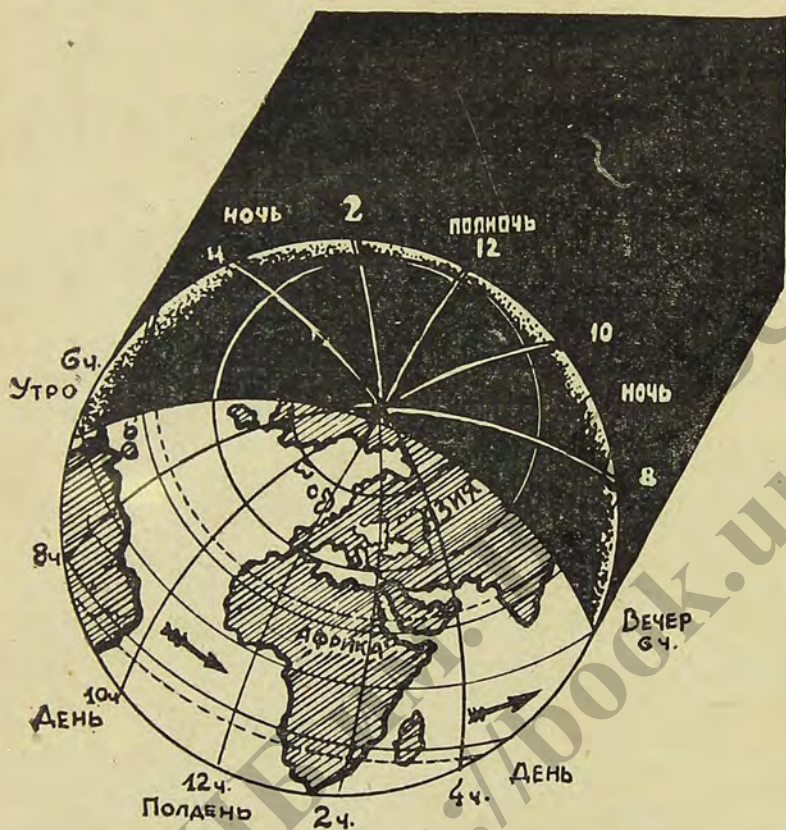


Рис. 54. Смена дня и ночи на Земле.

оси с запада на восток и поворачивает к Солнцу то одну свою часть, то другую. На той части Земли, которая обращена к Солнцу, будет день, а на противоположной — будет ночь.

В местах, проходящих как раз перед Солнцем, — будет полдень, а в противоположных — полночь. В местах, которые при этом вращении Земли выходят из тени к свету, будет утро, а в местах, вступающих в тень, будет вечер, как это и показано на рисунке 54.

Так как Земля вращается вокруг оси с запада на восток, то мимо Солнца проходят сперва восточные места на Земле, поэтому в восточных местах часы показывают больше, чем в западных местах. Таким образом, каждое место на Земле имеет свое собственное время: например, когда в Лондоне полдень, то в Ленинграде 2 часа дня, в Омске — 5 час. дня, в Иркутске — 7 час. вечера, во Владивостоке — 9 час. вечера, а в Петропавловске на Камчатке половина одиннадцатого ночи.

Наблюдая смену дня и ночи более внимательно в течение всего года, легко можно заметить, что в разные дни года эта смена дня и ночи происходит по-разному. Зимой, например, день очень короткий: не

успеет взойти Солнце, как уже и заходит. Наоборот, летом день продолжается очень долго, а ночь коротка.

Отчего же так по-разному происходит эта смена дня и ночи?

Если бы Земля только вращалась вокруг оси, то смена дня и ночи во все дни года происходила бы одинаково. По-разному же она происходит потому, что Земля, кроме вращения вокруг своей оси, еще движется и вокруг Солнца.

ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ ВОКРУГ СОЛНЦА.

Наблюдаемое нами годовое перемещение Солнца между созвездиями зодиака считалось, по системе Птолемея и учению церкви, действительно происходящим. На самом же деле это перемещение Солнца, как учил Коперник, только кажущееся движение — обман нашего зрения. Не Солнце движется вокруг Земли, как это нам кажется, а, наоборот, Земля движется вокруг Солнца.

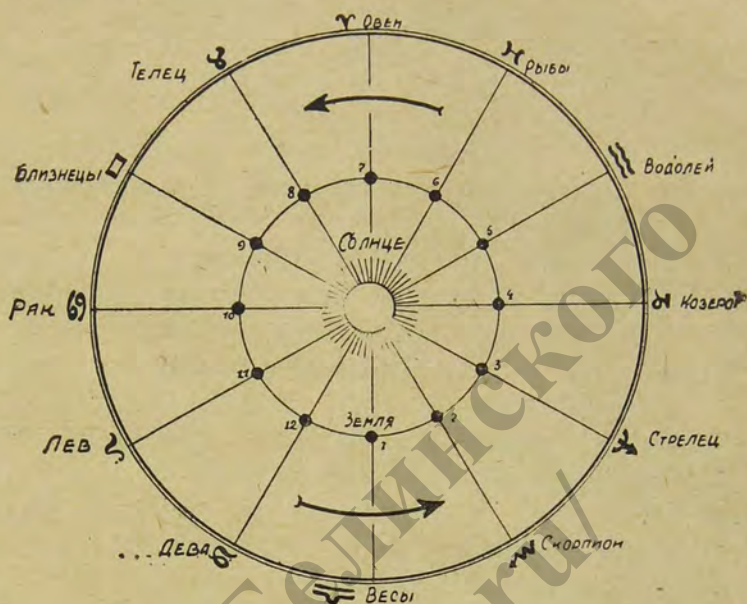


Рис. 55. Объяснение Коперником видимого годового движения Солнца.

Земля движется вокруг Солнца с запада на восток, Солнце же стоит в центре неподвижно, поэтому нам будет казаться с Земли, что Солнце перемещается между созвездий зодиака тоже с запада на восток (см. рис. 55).

Например, когда Земля в положении 1, Солнце на небе мы видим в знаке Овен (γ); из положения—2 увидим Солнце в знаке Тельца (τ); из положения—3 увидим Солнце в знаке Близнецов и так далее. Таким образом, когда Земля перейдет, как это показано на рис. 55, из 1 положения в 3-е, нам будет казаться, что Солнце за это время перешло из знака Овен в знак Близнецов. В течение всего года Земля пройдет все свои положения: 1, 2, 3 12, а нам с Земли будет казаться, что Солнце прошло все знаки зодиака.

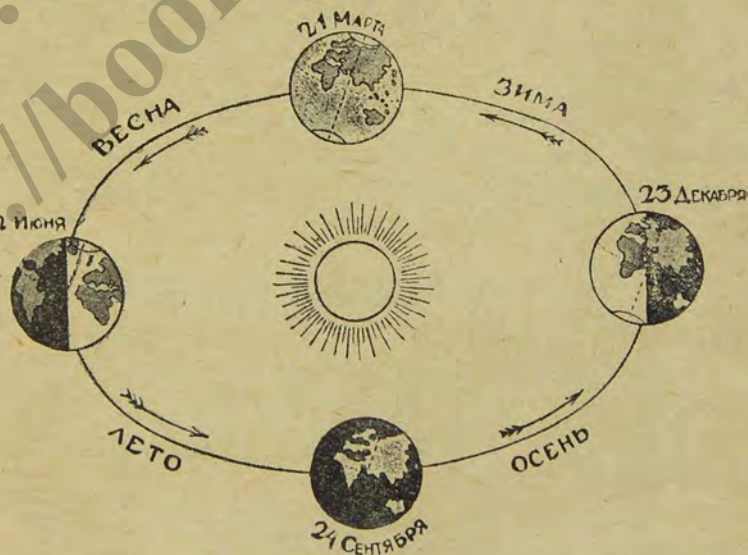


Рис. 56. Движение Земли вокруг Солнца и смена времен года.

При этом движении Земли вокруг Солнца земная ось все время имеет одно и то же наклонное направление.

Если вы достанете глобус с наклонной осью и свечку, то можете легко представить себе, как происходит это движение Земли вокруг Солнца.

Вечером поставьте глобус возле зажженной свечки. Пусть свеча изображает собою Солнце. Тогда на той половине глобуса, которая освещена свечой, будет день, а на другой — ночь.

Если к Солнцу будет обращено больше северное полушарие Земли, то большая часть южного полушария будет в тени. Лучи от Солнца тогда сильнее нагревают северное полушарие, на котором мы живем, а на южном полушарии Земли солнечные лучи падают косо и плохо его нагревают. В это время у нас в северном полушарии будет лето, а в южном — зима.

Такое положение Земля принимает как раз 22 июня; оно называется **летним солнцестоянием** или **началом лета** (см. рис. 56).

Двигая дальше этот глобус по столу вокруг свечи в направлении, как показано стрелкой на рисунке 56, мы дойдем до положения Земли 24 сентября. В положении Земли 24 сентября оба полушария Земли освещены одинаково, и везде на Земле день равен ночи. Это положение Земли называется **осенним равноденствием** или **началом осени**.

Продолжая двигать глобус дальше вокруг свечи, мы дойдем до положения Земли 23 декабря. В этом положении Земли большая часть южного полушария Земли освещена, и южное полушарие обращено как раз к Солнцу, а северное — от Солнца. На северное полушарие Земли солнечные лучи тогда падают косо и, скользя по земной поверхности, мало ее нагревают. В это время у нас в северном полушарии самый короткий день в году и самая длинная ночь. Это положение Земли называется **зимним солнцестоянием** или **началом зимы**.

Наконец, мы придвинем глобус к положению Земли, обозначенному 21 марта (см. рис. 56). В этом положении опять оба полушария одинаково освещены Солнцем, и всюду на Земле день равен ночи. Это положение Земли называется **весенним равноденствием** или **началом весны**.

Таким образом, весна продолжается (см. рис. 56) у нас в северном полушарии Земли с 21 марта по 21 июня, лето — с 22 июня по 23 сентября, осень — с 24 сентября по 22 декабря и зима — с 23 декабря по 20 марта.

Для жителей же южного полушария Земли времена года будут идти наоборот: когда у нас весна, там — осень; когда у нас лето, там — зима; когда у нас осень, там — весна, а когда у нас зима, там — лето.

ДВИЖЕНИЕ ПЛАНЕТ ВОКРУГ СОЛНЦА.

Земля, на которой живет человек, не одинокое небесное тело. Земля одна из планет. Так же, как движется Земля вокруг Солнца, движутся по кругам и остальные планеты: Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн.

На небе мы видим блуждание планет между звезд по извилистым запутанным линиям (см. рис. 47). На самом деле планеты вовсе так не блуждают. Эти извилистые сложные перемещения планет по небу происходят, как объяснял Коперник, лишь потому, что перемещается вокруг Солнца не только планета, но и мы вместе с Землей все время безостановочно передвигаемся в пространстве вокруг Солнца. Таким образом, мы смотрим надвигающуюся вокруг Солнца планету все время с разных точек пространства. От этого и кажутся нам перемещения планет на небе такими странными блужданиями то в одну, то в другую сторону.

Из года в год, непрерывно, планеты, так же как и Земля, движутся вокруг согревающего и освещающего их Солнца. Двигаются по

кругам и всегда в одном и том же направлении — с запада на восток (см. рис. 57).

Свой путь вокруг Солнца планеты проходят в различное время, поэтому иногда они обгоняют Землю, а иногда от нее отстают.

Земля тоже все время движется. Вследствие всего этого и получается вся эта кажущаяся сложность движений планет, загадочные петли их путей, эти странные блуждания планет между звезд. Ничего этого нет на самом деле. «Петли» планетных путей, над распутыванием которых люди безуспешно ломали себе голову в течение нескольких столетий, распутал Коперник и объяснил простым движением Земли и планет вокруг Солнца по кругам.

Древние египтяне, вавилоняне, греки, римляне, арабы наблюдали движения планет по небу. Только в 16-м столетии, после Коперника, Земля была причислена к числу планет и сдвинута из вечного покоя в центре мира. Вплоть до конца 18-го века человечество знало только шесть планет, а именно: ближайшая к Солнцу планета — Меркурий, затем — Венера, Земля, Марс, Юпитер и Сатурн.

С развитием техники в 18-м столетии были построены сильные телескопы. При помощи одного из таких телескопов в 1781 г. открыли планету Уран, находящуюся за Сатурном. Затем, с начала 19-го века и вплоть до сего времени, открывают небольшие планеты — крошки, называемые **малыми планетами** или **астероидами**. Они движутся между Марсом и Юпитером. Теперь их известно уже около тысячи. В середине 19-го века, а именно в 1848 г., была открыта еще одна большая планета, она движется за Ураном. Эту планету называли Нептуном.

У некоторых планет имеются спутники, подобно тому, как у Земли имеется спутник — Луна.

Таким образом, вокруг Солнца движутся планеты по кругам в следующем порядке: всех ближе к Солнцу движется планета Меркурий, затем Венера, потом Земля с одним спутником Луною, далее идет Марс с двумя спутниками, после него движется около тысячи малых планет, — или так называемых астероидов, затем идет Юпитер с 9 спутниками, далее Сатурн с 10 спутниками, потом Уран с 4 спутниками и, наконец, Нептун с 1 спутником (см. рис. 57).

Из планет — Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн могут быть найдены на небе невооруженным глазом, а астероиды и планеты Уран и Нептун видны лишь в зрительную трубу.

Если посмотреть на планеты в зрительную трубу, то резко выступает разница между планетами и звездами. В то время, как звезды, даже в сильные астрономические трубы, кажутся нам лишь светящимися точками, — планеты кажутся нам кружками. На планетах мы можем иногда, смотря по силе зрительной трубы, различать подробности устройства поверхности так же, как это мы видим на Луне. Другое отличие планет от звезд, которое можно обнаружить опять только в зрительную трубу, заключается в том, что планеты имеют фазы, по-



Рис. 57. Пути движения планет вокруг Солнца.

добные фазам Луны. Особенно хорошо видны эти фазы у Меркурия и Венеры. Мы видим в зрительную трубу эти планеты то в виде полного кружка, то в виде полукруга, то в виде узкого серпа.

Фазы планет доказывают нам два весьма важных обстоятельства: 1) планеты имеют, подобно Земле, Луне и Солнцу, шарообразную форму и 2) планеты не имеют собственного света, они суть темные тела и делаются видимыми только потому, что освещаются Солнцем и отражают солнечный свет. А так как они движутся вокруг Солнца, то становятся подобно Луне в различные положения относительно Солнца и Земли и кажутся поэтому различно освещенными, иначе говоря, в различных фазах.

Ближайшая к Солнцу планета Меркурий удалена от Солнца на 58 миллионов километров. Венера — на 108 миллионов километров. Земля — на 150 миллионов километров, Марс — на 228 миллионов километров, Юпитер — на 778 миллионов километров, Сатурн — на 1 426 миллионов километров, Уран — на 2 869 миллионов километров, а Нептун — на 4 496 миллионов километров.

Несмотря на такие громадные числа, показывающие расстояния до планет в миллионах километров, вся наша солнечная система, т.е. весь наш мир планет, к которому принадлежит и Земля, занимает небольшой островок во вселенной. Чтобы представить себе наглядно размеры планет и сравнить их расстояния с расстояниями во вселенной, вообразите себе весь земной шар в виде горчичного зернышка. Тогда Луна будет находиться от него на расстоянии 2 сантиметров, в виде макового зернышка, а на расстоянии 12 метров будет находиться Солнце в виде большого яблока. На пять метров от этого яблока — Солнца должен быть Меркурий, немного больше, чем маковое зернышко. На 8 метров — Венера, величиною с горчичное зерно. На 18 метров — Марс, в виде крупинки, меньшей горчичного зерна. Затем, на 60 метров от яблока — Солнца находится Юпитер, величиною со сливу, а на 120 метров — Сатурн, величиною немного меньше сливы. На 230 метров от яблока — Солнца будет находиться Уран, величиною с горошину. Самая же далекая от Солнца планета, Нептун, будет представлена на этой модели горошиной на расстоянии $\frac{1}{3}$ километра от яблока, представляющего собой Солнце.

Вот и вся наша солнечная система. За пределами ее, вплоть до ближайшей звезды, пустое пространство, не считая рассеянных кое-где комет. Но где же поместится эта ближайшая звезда на нашей модели?

Ближайшая звезда — **ближайшая** — находится от нас в 300 000 раз дальше, чем Солнце. Итак, эта ближайшая звезда на нашей модели будет представлена яблоком, лежащим от яблока — Солнца на расстоянии 3 600 километров. Так ничтожны размеры нашего мира планет во вселенной. Такой ничтожный уголок среди звезд занимает вся наша солнечная семья: громадное Солнце, наша Земля с Луной и все планеты.

БОРЬБА ЗА НОВОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ.

Учение Коперника было принято не сразу. Оно встретило горячий отпор и, прежде всего, от представителей церкви.

Агент германских князей, пожелавших завладеть доходами папы римского, монах Мартин Лютер высмеивал Коперника и писал о нем так: «Коперник доказывает, будто Земля движется, а небо и Солнце неподвижны. Будто здесь происходит то же, что при движении в повозке или на корабле, когда едущему кажется, что он сидит неподвижно, а Земля и деревья бегут мимо него. Ну, да ведь теперь всякий, кому

хочется прослыть умником, старается выдумать что-нибудь особенное. Вот и этот дурак намерен перевернуть вверх дном всю астрономию».

Другой, такой же знаменитый поп — Меланхтон возражал против Коперника: «глаза — свидетели, что небо обращается вокруг Земли в 24 часа», а затем начинал крыть Коперника текстами из священного писания, — и, в конце-концов, обращался к властям: «укротите этого сарматского астронома, который заставляет Землю двигаться, а Солнце стоять неподвижно».

Епископ Пизанский называл книгу Коперника: «опасной, безрассудной, скандальной и противной священному писанию».

У нас, в царской России, православные попы крыли Коперника так: «проклятый Коперник — богу суперник, от презельского лютерского безумия тягостную Землю под'яша на воздух от центра земного иде же бысть от бога сотворена, вознесоша ю на высоту небесную и со звездами ю уравниша и планетою ю нарекоша». Коперник, по мнению наших попов, был «богу — соперник». Проклятие ему!

Католическая церковь осудила и запретила не только сочинение Коперника, но и все книги, защищающие учение Коперника, «дабы оно не распространялось более к великому ущербу католической истины». Этот запрет был отменен только в 1835 году, когда о возражении против учения Коперника не могло быть и речи.

Так единодушны были католические, лютеранские и православные попы в своем жестоком приговоре этому новому учению.

Да и понятно. Учение Коперника насквозь безбожно. Оно взрывает самые основы христианского вероучения. Попов возмущали и возмущают не столько астрономические теории Коперника, сколько те выводы, которые неизбежно из них вытекали.

Действительно, религия говорит нам о «царстве небесном». Церковь нашла даже место на небе, где помещается это «царство небесное», в которое первым вступил Иисус христос, а за ним праведники и святые. А Коперник учит, — никакого неба нет. Земля одна из мельчайших пылинок вселенной. Размеры Земли так малы, роль Земли во вселенной так ничтожна, что Землю можно даже не заметить в необ'ятных глубинах вселенной. Земля вовсе не стоит в центре мира. Таким образом, говорить о всемирном значении страданий, смерти и воскресения христа за грехи всего человечества не приходится.

Если признать систему Коперника, то нужно признать, что некоторые из других планет, возможно, заселены тоже грешными разумными существами. А как же тогда с «сыном божьим»? Появлялся ли он там тоже, или нет? Если появлялся, то странно: на каждой такой планете, другой Земле, он чудесным образом рождается, страдает, умирает и возносится? А если не появлялся, то должен появиться, чтобы спасти людей, или совсем бросить это благое дело — спасти людей, пусть мучаются в аду? Где же тогда милость и любовь бога к людям?

Раз живут люди на других планетах, то как они произошли от Адама? Или, что же, много было различных Адамов? Церковь указывала даже, где был рай на Земле, где жили и грешили Адам и Ева. И вдруг другая Земля с людьми. Как же это из нашего рая туда попали люди? И таких безбожных, богохульных вопросов появляется у правоверных христиан огромное число. От этих назойливых вопросов некуда деваться.

Ясно, что учение Коперника подрывало веру в сказку об искуплении Иисусом христом всего человечества и разрушало представление о мире, как об этом учила церковь.

И церковь объявила войну этому новому учению. Католические попы повели против него самую яростную, самую кровавую борьбу. Многие пострадали и умерли в тюрьме, с некоторыми обошлись «кротко, без пролития крови» — сожгли живьем на костре. И все за то, что осмелились утверждать, что не Земля, а Солнце стоит в центре мира. А это, — по постановлению католических попов, — считалось: «нелепым, ложным и греховным, так как оно противоречит священному писанию».

Вплоть до 1835 г., т.-е. почти до половины 19-го века — века пара и электричества, католические попы не снимали своего запрета с учения Коперника.

Книга Коперника «Об обращении небесных сфер», в которой он изложил свою систему мира, была торжественно проклята, запрещена и сожжена. Попы сожгли бы и самого Коперника; но не сделали этого по одной простой причине — Коперник давно успел умереть и лежал в могиле. Книга Коперника вышла в свет за несколько дней до его смерти, и только смерть Коперника спасла его от костра.

КАЗНЬ ДЖИОРДАНО БРУНО.

Джиордано Бруно был величайший революционер в области мысли. Он поражал современников своими способностями, умом и красноречием. Искключительным дарованиям соответствовала и исключительная жизнь — жизнь революционера, полная странствований и борьбы. Заподозренный в ереси и всюду гонимый, Бруно скитается по Европе и везде проповедует свободу мысли, протестуя против авторитета священного писания.

Ему попадают в руки книги Коперника, и он сразу становится убежденным сторонником нового учения. Он делает массу выводов, какие не пришли в голову самому Копернику. Именно, Земля — маленький шар, сплюснутый у полюсов, который вместе с другими планетами движется вокруг Солнца. Солнце, это исполинское огненное светило, медленно поворачивается вокруг оси и также сплюснуто у полюсов. Но весь солнечный мир не более, как песчинка, затерянная в пустынях пространства. Это пространство наполнено миллионами миллионов миров. Каждая звезда — Солнце. Вокруг этих солнц плавно носятся по кругам стаи планет. На них есть также жизнь и обитают существа, иногда и совершеннее нас. Миры имеют свою историю развития: одни возникают, другие — погибают. Всюду движение и жизнь.

Вот каковы были мысли Бруно об устройстве вселенной. Кто из сознательных людей станет спорить против них в настоящее время? Никто. Но тогда эти мысли казались не только еретичными, противо-божескими, но безумно-смелыми.

Князья церкви объявили Бруно еретиком-богохульником, хитростью заманили его на родину в Италию, схватили и бросили в тюрьму.

Там он провел 8 долгих лет, окруженный врагами и томимый пыткой и допросами.

Его убеждали отречься от заблуждений. Ему грозили смертью. Наконец, ему прочли приговор: «смерть на костре». Бруно бросил гордый взгляд на судей и ответил: «вы произносите этот приговор с большим страхом, чем я его выслушиваю».

Ни мучительные пытки, ни угрозы смерти на костре не заставили его отказаться от своего учения. Ему еще раз предложили купить жизнь ценою отречения. Но Бруно отказался и в этот раз. Тогда 17 февраля 1600 г. на одной из площадей Рима, в центре столицы Италии, на глазах громадной запуганной толпы народа, торжественно сожгли живьем этого философа-революционера — Джиордано Бруно (см. рис. 58).

Он умер стойко, без единого стога. А когда костер погас, пепел был брошен в реку, чтобы уничтожить всякие следы ереси.

Так ласково, кротко, без пролития крови, во имя всепрощающего и милостивого Иисуса Христа обращалась святая католическая церковь с еретиками.

Но все костры в мире не в силах были остановить развитие техники, знания, культуры и удержать авторитет священного писания.



Рис. 58. Сожжение Джордано Бруно в Риме 17 февраля 1600 г.

ОТРЕЧЕНИЕ ГАЛИЛЕЯ.

Победе учения Коперника способствовало изобретение в начале 17-го века зрительной трубы и труды Галилея, Кеплера и Ньютона.

Галилео Галилей — знаменитый итальянский ученый конца 16-го и начала 17-го столетия. Он первый дал реальные доказательства справедливости системы Коперника, облек это новое мировоззрение в плоть и кровь и рассказал о нем на весь мир. Он же обеспечил и будущие успехи науки о небе, ибо развитие этой науки невозможно без механики и физики, а основные законы механики и физики были открыты им.

Галилей изобрел телескоп из сочетания выпуклого и вогнутого стекла, это — общеизвестный театральный бинокль. Изобрел микроскоп и термометр.

Изобретение телескопа привело Галилея к открытию четырех спутников Юпитера, фаз Венеры, гор на Луне, солнечных пятен и их движения. Отсюда он заключил о вращении Солнца вокруг оси.

В телескоп Галилей ясно видит движение четырех спутников вокруг Юпитера. Какое поразительное сходство с нашей солнечной системой: большое центральное тело, вокруг которого непрерывно движутся другие тела.

А вращение вокруг оси Солнца, во много раз большего, чем Земля, — разве это не подтверждает возможность вращения Земли?

Попы и защитники старины не хотели верить этому открытию и наглядному доказательству справедливости учения Коперника. Галилей предлагал им взглянуть в телескоп, — они отказывались.

«Раз древние философы и святые отцы не знали спутников Юпитера, то значит, их нет». Так говорил эти мракобесы. На факты, а «факты — упрямая вещь», — они отвечали такого рода рассуждениями: «в голове человека 7 отверстий, в неделе 7 дней, металлов тоже 7 — и планет должно быть только 7: Солнце, Луна, Меркурий, Венера, Марс,

Юпитер и Сатурн». А на открытие Галилеем солнечных пятен возражали так: «Солнце — глаз мира, а глаз мира не может страдать бельмом». Одним словом, попы и церковные прихлебатели — ученые того времени — не хотели считаться с фактами, а только глубокомысленно рассуждали и ссылались на священное писание.

Когда книга Коперника была объявлена церковью «глупой и еретичной» и присуждена к сожжению, Галилей поехал в Рим, чтобы лично защищать учение Коперника. Но в результате получил формальное запрещение раз навсегда говорить об учении Коперника.

Наконец, Галилей напечатал сочинение: «Разговоры о двух великих мировых системах, Птолемеевой и Коперниковой». В этой книге проводилась простая мысль: планеты движутся вокруг Солнца, Земля тоже движется вокруг Солнца и вращается вокруг своей оси.

Поднялась буря. Как смел он сказать это? Это противоречит «священному писанию», он оскорбляет религию! Разве не знает этот дерзкий старик, что ученые епископы уже осудили книгу Коперника! В их постановлении было сказано: «утверждать, что Солнце стоит в центре мира — мнение нелепое, ложное с философской точки зрения и формально еретическое, так как оно противоречит священному писанию. Утверждать, что Земля не находится в центре мира, что она не остается неподвижной и вращается вокруг оси, есть мнение столь же нелепое, ложное с философской и греховное с религиозной точки зрения».

В дело вмешалась тогда всемогущая «святая» инквизиция. Галилея вызвали в Рим к ответу. Возраст, болезнь, научные заслуги, слава — ничего не было принято во внимание. Его заключили в тюрьму, мучили допросами, томили неизвестностью, даже подвергли пытке. Ему предстояло — отречение или смерть (см. рис. 59).

Приведем для полноты картины этот позорящий церковь документ — отречение Галилея. Оно дословно было следующее: «Я, Галилео Галилей, сын покойного Винченцо Галилея из Флоренции, 70 лет от роду, самолично поставленный пред судом, здесь, на коленях пред вами, высокопреосвященными кардиналами, генерал — инквизиторами всемирной христианской общины против всякого еретического растления, пред евангелием, которое вижу собственными глазами и до которого касаюсь собственными руками, клянусь, что я всегда веровал и, с помощью божиею, буду веровать всему, что святая католическая и апостольская римская церковь за истину приемлет, что проповедует и чему учит. Но так как священное судилище приказало мне совершенно оставить ложное мнение, будто Солнце есть неподвижный центр мира, Земля же не центр и движется, и запретило под каким бы то ни было видом придерживаться, защищать или распространять упомянутое ложное учение; я же, после того, как было объяснено мне, что это учение противно священному писанию, написал и напечатал книгу, в которой излагаю осужденное уже учение и привожу в его пользу доводы, ничего, впрочем, не решая, — то этим самым навлек я на себя сильное подозрение в ереси, то-есть в том, что придерживаюсь и верю, **будто Солнце есть центр мира и недвижно, Земля же не центр и движется.** Желая теперь изгладить из умов ваших высокопреосвященств и каждого христианина-католика это сильное и справедливо возникшее против меня подозрение, я, с чистым сердцем и верою неложною, **отрекаюсь от упомянутых заблуждений и ересей, проклиная их и ненавижу их** и, вообще, всякие заблуждения и мнения, противные сказанной святой церкви. Клянусь, что в будущем ни устно, ни письменно не выскажу ничего такого, что способно возбудить против меня подобное подозрение. Если же узнаю о каком-либо еретике или о человеке, навлекающем подозрение в ереси, — **не премину донести** о нем сему свя-

ценному судилищу, или инквизитору, или епископу того округа, где буду находиться. Клянусь, кроме того, и обещаю, что выполню и вполне соблюду все эпитемии, какие на меня наложены или будут наложены. Если же, сохрани боже, совершу что-либо противное сим обещаниям, уверениям и клятвам, — да подвергнусь всем мукам и истязаниям, кои священными канонами и другими постановлениями, общими и частными, против такого рода нарушителей установлены и обнародованы. Да поможет мне бог и святое евангелие, до которого касаюсь руками».

Отречение Галилея спасло ему жизнь, но не дало свободы: его сослали под надзор, запретили печатать что бы то ни было, учить чему-либо и принимать у себя друзей.

Гонения не прекратились и после смерти Галилея. Весь мир должен был видеть, как церковь карает вредных еретиков. Вот как распра-

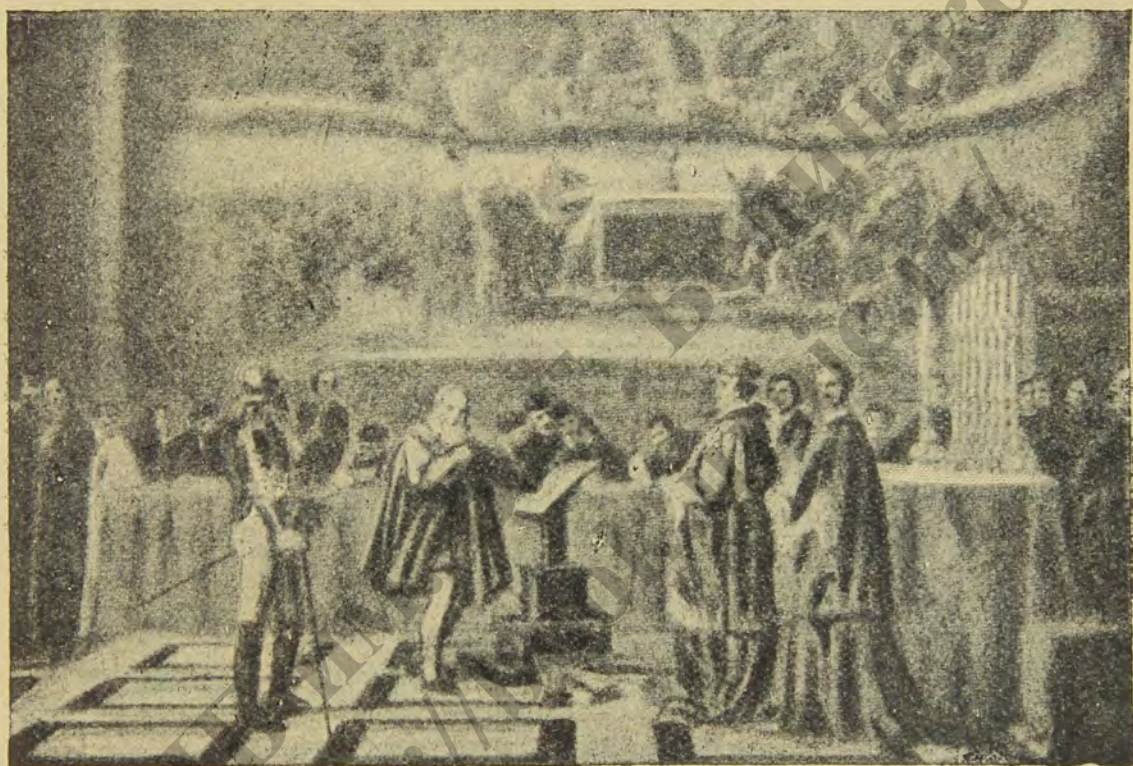


Рис. 59. Отречение Галилея 22 июня 1633 г. в церкви св. Марии в Риме. Снимок с картины, хранящейся во Флоренции. Галилей изображен на этой картине не на коленях. Известно, однако, что он, стоя на коленях, произносил свое отречение.

влялись князья церкви, когда они стояли у власти, с борцами за новое мировоззрение, с этими первыми революционерами человеческой мысли.

В средние века классовый интерес помещика, гонявшего крепостных на барщину, требовал, чтобы была доказана ошибочность этого нового учения. Если не Земля, а, действительно, Солнце находится в центре мира, то это значит, что священное писание ошибается. А если это допустить, то придется отрицать существование бога. А с падением власти бога над умами трудящихся, конечно, падает власть царя и помещика. Вот в чем опасность этого нового учения. Чем религиознее человек, тем больше он верит. Чем больше верит, тем меньше знает, тем он глупее, тем легче им управлять. Раньше сжигали на кострах, гноили в тюрьмах, а теперь, в 20-м столетии, в век радио и электрификации, в Америке — в этой стране мировых акул, ростовщиков и спекулянтов, устраиваются позорные «обезьяньи процессы» — судят и осуждают теорию Дарвина, как противоречащую священному писанию.

КАКАЯ ПРИЧИНА ДВИЖЕНИЯ ПЛАНЕТ?

Есть, конечно, и теперь темные люди, идущие на поводу у попов и вместе с ними признающие, что Земля центр мира и неподвижна и что Солнце движается вокруг Земли. Несмотря на то, что наукой теперь доказана справедливость учения Коперника, однако, эти темные люди, поучаемые попами, придерживаются дословно священного писания и ничего другого знать не хотят. Но есть между попами — «хитроумные»: ученые лютеранские пасторы, католические ксендзы, наши живоцерковники, проповедники у баптистов и других сектантов. Вот эти попы более хитры. Если им приходится околпачивать граждан, вкусивших чего-нибудь от науки, то они начинают толковать, что «де, мол, священное писание надо понимать иносказательно», что наука и религия не противоречат одна другой. Ну, допустим, — говорят они, — Земля не центр мира и движется вместе с планетами вокруг Солнца. Однако, какая же причина этого движения? От чего все это движение происходит? Только бог, его великий промысел мог устроить все это так премудро. «Как ни один волос не упадет с головы человека без на то воли божьей, так и здесь: планеты и Земля движутся вокруг Солнца по воле божьей».

Бог здесь, как абсолютно и во всех других случаях, конечно, не при чем. Причину вращения и движения Земли и планет наука нашла. Расскажем сейчас об этом подробно.

После появления в свет книги Коперника, попы и некоторые ученые старались путем отвлеченных рассуждений и текстов священного писания опровергнуть учение Коперника. Писали толстые книги с такими, якобы, «доказательствами» против системы Коперника. Другие же ученые занялись научной проверкой, разыскиванием научных доказательств вращения Земли и движения ее вокруг Солнца, нахождением причины этого вращения и движения. Однако, на этом пути ученые встретили сначала много трудностей. Во-первых, техника была тогда еще в очень слабом состоянии, а поэтому точность наблюдений была недостаточная. Во-вторых, движение и вращение тел, тоже по причине слабого состояния техники, не было изучено как следует, — еще не знали основных законов механики. И только через 75 лет после опубликования книги Коперника, когда производительные силы общества достигли достаточного развития и люди смогли значительно точнее наблюдать и измерять, — удалось найти законы движения планет. Эти законы найдены астрономом **Кеплером**.

После многолетнего упорного труда Кеплер нашел, во-первых, поправку к системе Коперника, а именно — пути планет не точные круги, а немного сжатые, вытянутые, и Солнце находится не точно в центре этих кругов, а немного в стороне от центра. Таким образом, планеты при своем движении вокруг Солнца не находятся все время на одном и том же от него расстоянии, а подходят к Солнцу иногда ближе, а иногда дальше. Например, Земля 1 января находится ближе всего к Солнцу, а 1 июля — дальше всего от Солнца.

Во-вторых, Кеплер обнаружил, что Земля и планеты при движении их вокруг Солнца изменяют свою скорость. Когда они на своем пути подходят ближе к Солнцу, скорость их увеличивается, а когда удаляются от Солнца, скорость их уменьшается. Например, Земля 1 января подходит ближе всего к Солнцу, — в это время скорость движения Земли наибольшая, а 1 июля — скорость Земли будет наименьшей.

Наконец, в-третьих, Кеплер нашел, что времена оборотов планет вокруг Солнца находятся в строгой зависимости от расстояния планеты от Солнца. Чем дальше планета от Солнца, тем больше время ее оборота.

вокруг Солнца. Например, самая близкая к Солнцу планета Меркурий делает полный оборот вокруг Солнца в 88 суток, следующая планета — Венера — делает полный оборот в 225 суток, затем идет Земля, двигающаяся вокруг Солнца в течение года или 365 суток, потом Марс — в течение 2 лет, Юпитер — в течение 12 лет, Сатурн — в течение 30 лет, Уран — в течение 84 лет и Нептун — в течение 165 лет.

Найдя эту закономерность в движении планет вокруг Солнца, Кеплер искал и причину этого движения планет. Однако, найти эту причину ему не удалось. Для этого пришлось ждать еще 75 лет, когда производительные силы общества развились уже настолько, что стало возможным сделать это открытие. Эту причину нашел **Ньютон**, известный английский физик и математик, живший в конце 17-го и в начале 18-го столетия.

Наблюдая движение Луны вокруг Земли и напряжение силы тяжести на Земле, Ньютон нашел, что причина движения Луны вокруг Земли есть та же сила тяжести, которую мы всюду на Земле ощущаем. Таким образом, эта сила, двигающая Луну вокруг Земли, не какая-то особенная, таинственная божественная сила, а обыкновенная сила тяжести. Но что же такое из себя представляет сила тяжести? Ньютон и этот вопрос разрешил.

Сила тяжести, которая удерживает нас на земной поверхности, есть обычное свойство вещества или материи, выражающееся в притяжении одними частичками вещества других частичек вещества. Каждая материальная частичка притягивает другую материальную частичку. Притяжение это тем больше, чем больше массы этих частичек и чем меньше расстояние между ними. Тяжесть, наблюдаемая на Земле, есть не что иное, как притяжение Землей различных тел. Это притяжение Земли и удерживает Луну в ее движении вокруг Земли.

Так же, как Земля притягивает Луну и заставляет ее двигаться вокруг Земли, действует и Солнце. Солнце своим притяжением двигает вокруг себя Землю и планеты.

Но почему же планеты и Земля не упадут на Солнце, если Солнце их притягивает? Это безусловно произошло бы, если бы планеты и Земля не находились в движении или двигались бы прямо по направлению на Солнце.

Но если планеты и Земля двигаются в каком-нибудь другом направлении, то они по инерции сохраняют это движение. Однако, планеты и Земля не уходят от Солнца. Почему? А потому, что Солнце своим притяжением заставляет Землю и планеты постоянно заворачивать с прямого пути и двигаться кругом Солнца.

Таким образом, найдена была причина движения Земли и планет вокруг Солнца. Эта причина есть сила притяжения Солнцем Земли и планет.

Но откуда получилось это первоначальное движение Земли и планет и вращение их вокруг оси? Не бог ли здесь причиной? Попы всюду стараются просунуть этого старичка-бога. Где знаний нет, там всегда бога ищут. Нет, граждане-попы. И здесь дело обходится без помощи божией.

Наука знает теперь вполне определенно, что если на тело действуют несколько сил, то все эти силы приводятся в результате к одной равнодействующей силе и к одной вращающей силе. Действительно, если внимательно понаблюдать, то увидим, что брошенное тело всегда при полете своем обязательно вращается. Камень, мячик, если мы их бросим, летят и вращаются. Даже пуля, летящая из ружья, тоже вращается. Чтобы вылетевшая из ружья пуля летела как можно дальше, делают нарезку в стволе ружья. Этим придают пуле вращение по напра-

влению движения. И тогда пуля, вылетая из ружья, летит не кубарем, а винтообразно. Этим достигается наибольшая дальность полета. Одним словом, в природе движение брошенного тела, всегда сопровождается его вращением. Не может быть, чтобы небесное тело только двигалось, но не вращалось при этом, или чтобы небесное тело только вращалось и не двигалось в пространстве. Обязательно должно быть и вращение, и движение у небесного тела. Итак, двигаются и вращаются планеты и Земля вовсе не по воле божией, не с помощью бога, не усилиями господ-бога или его прислужников-ангелов, а вследствие силы притяжения, которая есть неотъемлемое свойство вещества.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ.

«Христолюбивые братие и сестры — так начал попик свою проповедь, — посмотрите кругом, разве мы на вертушке какой-то живем, как это учит проклятый Коперник — богу суперник? Посмотрите, птицы небесные поднимаются с Земли, летают в облаках и снова возвращаются в свои гнезда. А если бы Земля вращалась, то разве птицы могли бы снова возвращаться в свои гнезда? Они должны бы все время лететь за вращающейся Землей. Опять так же бросьте вверх отвесно камень, он снова вернется к вам на Землю на прежнее место. Как же так? Если Земля вращается, то этого не будет. Пока камень летит вверх, а потом падает вниз, Земля повернется вокруг своей оси, и камень не упадет на прежнее место. А этого не бывает никогда: камень всегда падает на прежнее место, откуда его бросили вертикально вверх. Следовательно, Земля неподвижна. Да что и говорить: глаза наши свидетели. Мы видим, как все звезды и Солнце двигаются вокруг Земли, а Земля остается неподвижной»...

Еще много говорил попик и старался убеждать слушателей, что наука от дьявола, нужно только верить в бога, все несчастья на Земле, будто бы, оттого, что люди потеряли веру в бога...

Никто не возражал попу. Известное дело: верующие — темные люди. Сознательный же не пойдет к попу и не будет слушать его чепухи. А возражать нужно было, и можно здорово возразить.

Начнем с последнего: «глаза — свидетели, все звезды и Солнце двигаются вокруг Земли»... Глаза, оказывается, плохие свидетели. Как раз здесь — обман зрения: это мы знаем из предыдущего. Никакого неба нет, хотя мы его видим собственными глазами. Никакого движения Солнца и звезд вокруг Земли нет, хотя мы видим своими глазами, как двигаются звезды и Солнце. На самом деле происходит совсем другое: Земля вращается вокруг своей оси и двигается вокруг Солнца.

А что касается птиц и бросания камня вертикально вверх, то и здесь попик глубоко ошибается. Он не знает механики. Посмотрите внимательнее. Все, что двигается, сохраняет свое движение. Например, когда вы едете в трамвае, в вагоне железной дороги, на пароходе, вы свободно переходите с места на место, поднимаетесь на ноги, а потом садитесь на то же место. Если бросите в едущем вагоне вверх яблоко, мячик, — они падают к вам в руки обратно, так же, как на Земле. Почему же это происходит? Потому, что при движении всякое тело сохраняет свое движение. Мы двигаемся по земной поверхности, бросаем вверх камень — все равно, что в едущем вагоне трамвая. Мы все время участвуем в этом вращении Земли. Участвует также брошенный вверх камень, летающая птица. Воздух, вся наша атмосфера тоже вращается вместе с Землей. Никто и ничто не может освободиться от вращения Земли.

При любом движении каждое движущееся тело — брошенный камень, парящая за облаками птица, летящий аэроплан, идущий по Земле

человек, прыгающий по траве кузнечик — всегда все они участвуют во вращении Земли и сохраняют все время ее скорость и поэтому не отстают при своем движении от вращающейся Земли.

Теперь перейдем к самим доказательствам вращения Земли.

Точные измерения дуг земных меридианов показали, как мы знаем из предыдущего, что земная поверхность не представляет собой точно шаровой поверхности. Земля есть шар, приплюснутый по оси вращения. Это сжатие Земли как раз по оси вращения, а не как-нибудь иначе, и доказывает, что Земля вращается.

Действительно, такое сжатие Земли есть результат вращения Земли, когда Земля была еще в жидком состоянии. Мы знаем, что при вращении куска мягкой глины на гончарном станке получается сжатый шар, а чем быстрее вращать станок, тем больше шар сплющивается. Возьмите и сделайте сами такой опыт.

Налейте в стакан воды и немного спирта и смешайте. Затем в эту смесь налейте немного какого-нибудь жидкого растительного масла. Тогда увидите, что налитое масло примет обязательно шарообразную форму. Если теперь ввести в этот масляный шарик небольшую палочку и вращать ее между ладонями рук, то шарик будет заметно сплющиваться. Это сплющивание будет все больше и больше, если мы будем все увеличивать и увеличивать скорость вращения шарика.

Сжатие Земли теперь определено очень точно, оно зависит от скорости вращения Земли. При большей скорости вращения больше сжата была бы Земля. Например, планета Юпитер вращается значительно скорее Земли — Юпитер в 10 часов делает полный оборот вокруг оси, а Земля — только в 24 часа, поэтому сжатие у Юпитера значительно больше, чем у Земли. Итак, сжатие Земли есть первое доказательство вращения Земли.

Рассмотрим теперь второе доказательство. При вращении Земли развивается центробежная сила. Действие центробежной силы каждый может наблюдать, стоит только привязать камень к веревке, взять веревку за другой конец и вращать камень вокруг себя. Тогда веревка натянется и при очень быстром вращении может даже оборваться. Эта сила, которая натягивает веревку или разрывает ее при очень быстром вращении, и есть центробежная сила.

Такая центробежная сила получается и при вращении Земли. Центробежная сила направлена от Земли, а сила притяжения имеет направление к Земле. Таким образом, центробежная сила действует против силы земного притяжения и этим уменьшает ее. Иначе говоря, при вращении Земли мы должны обнаружить, что центробежная сила уменьшает силу тяжести. Наибольшее действие центробежной силы будет на земном экваторе.

Таким образом, на земном экваторе тело должно весить меньше всего. Чтобы убедиться в этом, нужно взвесить при помощи точных пружинных весов одно и то же тело на экваторе и где-нибудь на Земле, поближе к полюсам. Оказывается, действительно, одно и то же тело весит в разных местах на Земле разное: на экваторе оно весит меньше всего. Это как раз и подтверждает наличие центробежной силы на Земле; т.-е., иными словами, обнаруживает вращение Земли. Итак, уменьшение силы тяжести на экваторе есть второе доказательство вращения Земли.

Перейдем теперь к третьему доказательству. Вращающееся тело, а также качающийся маятник, сохраняют направление плоскости своего вращения или качания. Всякий, кто ездит на велосипеде, прекрасно знает это свойство на своем собственном опыте. На велосипеде мы только поэтому и сохраняем равновесие: чем скорее вращается колесо велосипеда, тем устойчивее мы сидим.

Пользуясь этим свойством маятника, сделаем следующий простой опыт и докажем вращение Земли самым наглядным способом.

Для этого подвесим за один конец длинную тонкую проволоку (8—10 метров), а на другом конце ее прикрепим груз весом 5—10 килограммов. Получится длинный маятник, который может долго качаться. Такой маятник сохраняет плоскость своего качания, а Земля под маятником, вследствие вращения, поворачивается. Если теперь к грузу маятника приделать снизу острое, а под маятником насыпать древесных опилок, то та черта, которую прочертит маятник при первом своем качании, через некоторое время отодвинется от плоскости качания маятника. На полюсе это перемещение черты будет 15 градусов в час, а в Ленинграде — 13 градусов в час. Этот опыт может каждый сам сделать и, таким образом, наглядно доказать себе и всем окружающим, что Земля вращается.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ДВИЖЕНИЯ ЗЕМЛИ ВОКРУГ СОЛНЦА.

Доказать движение Земли вокруг Солнца тоже было нелегко. Затруднения и в этом случае происходили вследствие слабого состояния техники. Главным, серьезным возражением, которое приводилось против движения Земли вокруг Солнца, было то, что звезды не перемещаются на небе, вид созвездий не меняется. «Если бы,—говорили противники системы Коперника,—Земля двигалась вокруг Солнца, то мы вместе с Землей перемещались бы в пространстве, поэтому неподвижные звезды нам казались бы перемещающимися на небе. Этого нет, мы не видим этих перемещений. Следовательно, Земля не двигается вокруг Солнца».

Действительно, трудно возразить против фактов: если мы едем по железной дороге, то телеграфные столбы, деревья далекого леса, дома,—все это кажется нам перемещающимся, а вот звезды почему-то не перемещаются, в то время, как мы двигаемся с Землей вокруг Солнца?

Нужно было или согласиться с этим фактом неподвижности звезд и отсюда признать, что учение Коперника о движении Земли вокруг Солнца неправильно, или же усумниться в видимой неподвижности звезд: может быть, все-таки, звезды и перемещаются, да мы только заметить этого сейчас не можем, вследствие несовершенства наших зрительных аппаратов?

Все факты говорят за то, что Земля двигается вокруг Солнца, только вот одно недоразумение: почему-то звезды остаются на небе неподвижными?

Долго этот вопрос волновал умы думающих людей. Единственным объяснением в то время было — признать несовершенство наших зрительных аппаратов: мы не можем заметить этих перемещений звезд, так как звезды очень далеко находятся от Земли, а поэтому видимые перемещения их на небе, вследствие движения Земли вокруг Солнца, очень незначительны. Так оно и оказалось на самом деле.

Во время Коперника, в середине 16-го столетия, могли измерять на небе углы с точностью до четверти градуса, т.е. ошибка в определении положения звезды на небе могла достигать угла, равного одной четверти градуса или 15 минут.

Улучшилась техника, улучшилась и точность наблюдений. При Кеплере, в середине 17-го столетия, точность астрономических наблюдений улучшилась настолько, что положение светил на небе могли определять с точностью до 5 минут. С применением при астрономических наблюдениях зрительной трубы эта точность еще больше улучшается.

Однако, долго еще пришлось ждать, чтобы заметить видимые смещения звезд на небе, происходящие вследствие движения Земли вокруг Солнца.

Смещения эти, как потом узнали, меньше угла в 1 секунду. Само собой понятно, что при точности инструмента, равной 5 минутам, нельзя измерить угол в 1 секунду. На таком инструменте не может быть делений для углов даже в 1 минуту, самое меньшее деление, это—5 минут. А тут нужно измерить угол, меньший чем 1 секунда.

И только в середине прошлого 19-го столетия, т.-е. 300 лет спустя после появления книги Коперника, техника достигла необходимой точности наблюдений, чтобы заметить это видимое смещение звезд, происходящее вследствие движения Земли вокруг Солнца.

Это удалось впервые астроному **Бесселю** в 1837 году. Он первый наблюдал это видимое смещение звезд и этим бесспорно, с фактами в руках, доказал движение Земли вокруг Солнца.

Бессель наблюдал небольшую звезду, обозначенную № 61 в созвездии Лебедя. Эта звезда 6-й величины, а очень близко от нее на небе видна звездочка 9-й величины. Измеряя положение этой звезды 6-й величины относительно рядом стоящей звезды 9-й величины, Бессель нашел, что эта звезда 6-й величины, 61-я Лебедя, перемещается на небе и что это перемещение согласуется с перемещением Земли вокруг Солнца. По истечении года Земля сделает полный оборот вокруг Солнца и приходит на прежнее место, и звезда эта сделает тоже полный оборот и приходит на прежнее место.

Так было доказано Бесселем движение Земли вокруг Солнца. Теперь, когда точность наших наблюдений, вследствие громадного роста техники, еще больше возрасла, обнаружили такое смещение у многих звезд. Теперь нужно признать вполне доказанным справедливость учения Коперника. Так что всякие поповские бредни против учения Коперника можно разбить данными науки вполне и окончательно.

ЛЕТОИСЧИСЛЕНИЕ ОТ РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА.

Как это получилось — считают года от рождества христового, когда никакого христа никогда не было и никогда он не рождался? Попы по этому случаю часто утверждают: «вот вы, безбожники, говорите — христа никогда не было, — а как же имеется летоисчисление от рождества христового? Значит, христос, сын божий, сходил на Землю, рождался». Однако, оказывается, как мы увидим дальше, не попы, а безбожники правы: христа никогда не было и никогда он не рождался, а счет годов от так называемого рождества христового ведется совершенно произвольно.

Рассмотрим, как это получилось. Летоисчисление, начатое с какого-нибудь события, называется **эрой**. Весь древний мир — египтяне, вавилоняне, римляне и греки — летоисчисление вели по годам царствования своих фараонов и царей и по годам правления своих консулов и императоров. Кроме того, у древних упоминаются еще эры от сотворения мира. Например, текущий 12-й год революции церковь считает 7437-м годом «от Адама». Само собой понятно, летоисчисление от Адама или от сотворения мира ничем не обосновано и является совершенно произвольным, так как установить год «появления Адама» или год сотворения мира совершенно невозможно. У римлян за начало эры считался год основания Рима, тоже чисто фиктивный момент и точно исторически не установленный. С ростом Византийской Империи стали вводить эры с года провозглашения какого-нибудь тирана императором.

Итак, в древности было в употреблении при летоисчислении много различных эр. У каждого народа была часто не одна эра, а даже не-

сколько. На памятниках древности находят во время раскопок такие записи годов по различным эрам. Сама длина года в разные эпохи у разных народов считалась тоже по-разному. Кто считал год длиною в 360 суток, кто—365 суток, кто—365¼ суток, кто—354 суток и т. д. Такой неодинаковый счет годов, при этом от различных начальных моментов, ничем между собою не согласованных, создал, конечно, полнейший беспорядок в летоисчислении.

Первую попытку привести в порядок летоисчисление сделал Клавдий Птоломей во 2-м веке. Клавдий Птоломей составил так называемый «Канон царей», в котором пытался установить общую хронологию царей, начиная с Набонассара, вавилонского царя, жившего около 750 г. до нашей эры, и перечисляя после него всех следующих вавилонских, а затем ассирийских и персидских царей, и, наконец, греческих консулов и римских императоров. После Птолемея этот «Канон царей» продолжили вплоть до царствования в Византийской Империи Диоклетиана, т. е. до 284 г. нашей эры. Само собой понятно, что «Канон царей»—есть только слабая попытка привести в порядок летоисчисление и согласовать все различные эры, часто даже противоречащие друг другу. Не нужно забывать, что все это происходило на заре письменности, в различные эпохи, у различных народов. Таким образом, даже последняя из упоминаемых в «Каноне» Птолемея эр, эра Диоклетиана, т. е. конец третьего века, очень сомнительно установлена. Вот на каких слабых, очень шатких основаниях покоится все наше летоисчисление.

Чрезвычайно любопытно, что никакой эры от рождества христового не упоминается ни в Палестине, ни в Византийской Империи, ни в Египте—нигде—вплоть до 6-го века. Древний мир и христиане первых шести веков совершенно не знали летоисчисления от рождества христового. Такие «столпы церкви», как св. Иоанн Златоуст, св. Василий Великий, св. Кирилл—Александрийский патриарх, жившие в 4—5 веке, не считали годов от рождества христового. А как же, им-то и книги в руки. Кому, как не христианам первых веков, христианам-фанатикам, считать года от рождества христового. Но факты—«упрямая вещь»—они говорят как раз обратное. Летоисчисление от рождества христового введено значительно позднее, когда правящему классу понадобилось усилить свою систему околпачивания трудящихся.

Как мы знаем уже из предыдущего, христианство не самостоятельно, оно заимствовало от культа Митры праздник рождества, а также и праздник весеннего оживления природы—весенний праздник пасхи. Пасха праздновалась в первое воскресенье после весеннего полнолуния. Чтобы знать заранее пасху, нужно было вычислить, когда будет после весеннего равноденствия первое полнолуние и когда после этого полнолуния наступит первое воскресенье. Чтобы не делать таких сложных вычислений каждый год, вычисляли пасху заранее, на много лет вперед. Это называлось вычислить пасхалию. Для таких вычислений нужно было взять за основание какую-нибудь эру.

Первой, дошедшей до нас, пасхалией была пасхалия, составленная св. Кириллом, патриархом Александрийским—знаменитым погромщиком Великой Александрийской Академии. Эта пасхалия была вычислена по годам эры Диоклетиана. В 525 году срок этой пасхалии подошел к концу, и снова появилась необходимость вычислять пасхалию. За это дело взялся живший тогда в Риме монах Дионисий. Дионисий, как он пишет—«не пожелал вести свои вычисления по эре Диоклетиана, ибо Диоклетиан скорее нечестивый тиран и гонитель, чем государь». И начал без каких-либо объяснений обозначать года в своих вычислениях с припискою—«от воплощения господина нашего Иисуса Христа». Так появилось летоисчисление от рождества христового.

Этот переход счета годов от эры Диоклетиана на новую эру — от рождества христового, Дионисий произвел простой заменой года, которым кончалась вычисленная до него пасхалия, — годом 532-м. Никаких объяснений, почему именно так надо было сделать, Дионисий не дает. Однако, ларчик открывается просто. Теперь мы знаем, что такое число 532. Этот период в 532 года в пасхалии имеет огромное значение. Он называется **великим индиктионом** и образуется из произведения $19 \times 28 = 532$. Что же это за период — великий индиктион, 532 года? Посмотрим.

Через каждые 19 лет повторяются фазы Луны, т.-е. одни и те же фазы Луны будут в те же дни года. Через каждые 28 лет приходятся названия дней недели в те же числа месяцев. Следовательно, через (19×28) лет, т.-е. через 532 года одни и те же фазы Луны будут в прежние числа месяцев и в те же названия дней недели. Иными словами, через 532 года календарь в точности начинает повторяться, и пасхалия будет тоже повторяться. Таким образом, монах Дионисий только ради своего удобства, чтобы не вычислять заново пасхалию, назвал последний год вычисленной до него пасхалии годом 532-м от рождества христового.

Эта эра от рождества христового, несмотря на «такую священную подкладку», не сразу привилась, не сразу получила широкое распространение. На помощь церкви здесь пришла королевская власть. Карл Великий в 808 году объявил, как закон, считать повсюду года, согласно вычислений монаха Дионисия, от рождества христового. Так, только с девятого столетия появилось летоисчисление от рождества христового.

Из всего вышеизложенного ясно, как произвольны и совершенно необоснованы определения года рождения Христа, сделанные монахом Дионисием. Это летоисчисление от так называемого рождества христового ведется, на самом деле, от совершенно фиктивного, никогда не существовавшего момента. Только, чтобы не вычислять пасхалию, этот хитрый монах сделал настоящее мошенничество: назвал последний год вычисленной до него пасхалии годом 532 от рождества христового. А правящим классам это мошенничество на руку. Им нужно «священным», «божественным» авторитетом прикрывать свою эксплуатацию трудящихся. Они для этого выдумали летоисчисление от рождества христового, и самого Христа — выходца из бедной рабочей среды, сносящего терпеливо всякие притеснения правящих классов.

ВЕЛИКАЯ ФРАНЦУЗСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ И ВОЗМУЩЕНИЕ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ.

К концу 18-го столетия в хозяйственной жизни приобретают наибольшее значение капиталисты, а дворяне, хотя и владеют еще большими поместьями, но живут только поборами с мужика и разоряются, предаваясь разврату. Во главе государства сидит король — круглый дурак, которым ворочают дворянская шайка вместе с попами. Церковь захватила в свои руки тоже крупные поместья и занимается, направо и налево, торговлей богом, божественными святынями и дорогими ликерами.

Развивающемуся капиталу становится тесно. Вся жизнь общества застенела в феодальных перегородках. Изобретение паровой машины во второй половине 18-го века значительно улучшило технику крупного промышленного производства и усилило товарообмен. Все глубже и глубже внедряется капитал в хозяйственную жизнь и все больше и больше подчиняет он все своему влиянию. Капиталу мешают остатки средневекового феодализма и дворянская власть. И вот капиталисты, крестья-

не, ремесленники, рабочие и интеллигенция — все силы нового капиталистического строя мобилизуются против старого режима. Вспыхивает Великая Французская революция. Наступает новая эпоха свободомыслия, уничтожения старых авторитетов и отрицания бога. Летят короли с тронов, горят поместья дворян, поджигают хвост попы и монахи, лишённые своих богатств.

До революции астрономические явления рассматривались, как образцы строгого порядка, идеальной стройности и высшей гармонии во вселенной. Астрономическими теориями «доказывали» тогда существование господ-бога, который будто бы установил во вселенной такой идеальный порядок и устроил все так мудро и хорошо — в назидание людям. Правящие классы, церковь и их прислужники ученые указывали трудящимся и эксплуатируемым массам на небо, как на образец монархического образа правления и строгого подчинения вечным и непреложным законам.

Но в великую эпоху свободомыслия, во время Великой Французской революции появилось сомнение: так ли все это? Вечны ли законы? Есть ли действительно строгое подчинение этим законам? Существует ли бог? Так появляются во время Французской революции разработанные Лапласом «Теория вероятностей», «Теория возмущения небесных тел» и «Теория происхождения миров». Все эти сочинения Лапласа носили явное отражение идей Великой Французской революции. Его «Теория вероятностей» — давала формулы для вычисления вероятия какого-нибудь события. Он показал, что вероятность какого-нибудь события подлежит измерению, а не является простой случайностью.

«Возмущение небесных тел» — это отклонение в движении планет, — неподчинение их основным законам движения, найденным Кеплером. Планеты, как мы знаем уже (см. «Какая причина движения планет?»), двигаются вокруг Солнца по немного сжатым кругам, вследствие притяжения планет Солнцем. Но так как имеется не одна планета, движущаяся вокруг Солнца, а несколько, то эти планеты своим притяжением тоже влияют друг на друга, и в результате планеты не будут описывать таких правильных сжатых кругов вокруг Солнца, как того требуют законы Кеплера. Эти отклонения от такого закономерного движения и есть «возмущения небесных тел». Теперь эти «возмущения» астрономы умеют вычислять. По этим «возмущениям» была открыта в середине 19-го столетия планета Нептун.

В своей «Теории происхождения миров» Лаплас впервые объясняет образование нашей планетной системы — Солнца, планет с их спутниками, Земли с Луной — без помощи господ-бога, а путем одних механических процессов. Лаплас обратил внимание на то, что все планеты двигаются вокруг Солнца почти в одной плоскости. Все планеты, их спутники и само Солнце вращаются в одну и ту же сторону — с запада на восток. Это совпадение не может быть случайным, а есть следствие общего образования всех этих небесных тел. Солнце, планеты и все их спутники — образовались из одной массы газов и мельчайших частиц, вращающихся в одну и ту же сторону. Это Лаплас и изложил в своей книге «Теория происхождения миров».

По прочтении этой книги Наполеон спросил однажды Лапласа: «Ньютон говорил о боге в своей книге, я же просмотрел вашу и не нашел в ней ни разу этого имени». На это Лаплас ответил, что он не нуждался в этом и смог обойтись в объяснении происхождения мира без помощи господ-бога.

Однако, буржуазия не может обходиться без господ-бога. Бог нужен эксплуататорам. Как же без бога одурачивать трудящихся, за-

ставлять их безропотно отдавать все — труд, здоровье и жизнь — для процветания паразитов?

Буржую без богов—что чорту без рогов: рабочих стращать нечем! Уже Робеспьер, каздивший на гильотине единомышленников-безбожников, вместе с которыми захватывал власть, ввел поклонение «высшему существу» по всем правилам католической церкви, об'явив себя «верховным жрецом» — главнопом. На празднике в честь «высшего существа» Робеспьер торжественно заявил: «сегодня мы целиком предадимся высшему блаженству, а завтра мы снова начнем борьбу с пороком и тиранами». Однако, новый бог «высшее существо», не привился. Буржуи увидели, что вернее будет дело одурачивать трудящихся при помощи уже испытанного сына божия, нежели при помощи нового, неизвестного какого-то «высшего существа». А сын божий — Иисус христос, родился-де от плотника, т.-е. происхождение—из рабочих, страдал и терпел всякое издевательство, как всякий рабочий сейчас в капиталистических странах страдает и терпит.



Рис. 60. И сказал буржуй Иисусу: „голодным говори— „Не единым хлебом будет жив человек“, обиженным— „Да любите врагов своих и прощайте обижающим вас“,—а восставшим против меня с оружием— „Взявший меч—от меча и погибнет“....

Одним словом, сын божий Иисус христос— бог трудящихся, он — понятнее трудящимся. И буржуазия отказалась от безбожия и от «высшего существа» и стала одурачивать трудящихся прежним религиозным дурманом христианства, только немного подчищенным и обновленным, чтобы ловчее усыплять классовое сознание трудящихся и ослаблять их волю (см. рис. 60).

СОЛНЕЧНЫЕ ЗАТМЕНИЯ.

Солнечные затмения, в особенности полные, наводили ужас на темных и суеверных людей в прежние времена, а при поповском старании даже теперь еще наводят страх и ожидание конца мира. Не так давно народы Востока еще были убеждены, что во время солнечного затмения Солнце подвергается нападению огромного дракона. Чудовище хочет пожрать его и заслоняет его от нас кольцами своего черного тела. Нужно было, по их мнению, во что бы то ни стало спасти бедное Солнце. Население выступает на улицу и старается шумом испу-

гать дракона: стреляют, кричат, бьют в бубны, чугуны, кастрюли и барабаны. Эту адскую музыку можно было слышать во время затмения 1880 года в Ташкенте, а также и в Пекине, где был устроен такой же концерт по распоряжению верховных сановников государства.

Турки в 1877 году во время солнечного затмения стреляли в Солнце, даже в 1896 г. туземцы в Сибири, руководимые своими попами-шаманами, во время полного солнечного затмения разбегались и бросались в реку, надеясь этим отвратить влияние «злого духа».

У наших предков, славян, объяснение солнечного затмения было тоже просто: во время затмения Солнце проглатывается «злым змием». О затмениях в наших летописях писалось так: «перед сим же временем Солнце пременися, и не бысть светло, но аки месяц бысть, и народ глаголет: снедаему суще от змию».

Летописцы вообще вели регулярно запись всех затмений, что позволяет теперь, когда астрономы умеют с большой точностью вычислять и предсказывать затмения, — устанавливать по этим записям затмений, когда эти исторические события в действительности происходили.

Например, по записи затмения, виденного Игорем во время его похода на половцев и воспетого в «Слове о полку Игореве», можно было установить, что этот поход был в 1185 году. В «Слове о полку Игореве» об этом затмении говорится так:

«У Донца был Игорь, только видит —
Словно тьмой полки его покрыты,
И воззрел на светлое он Солнце —
Видит: Солнце — что двурогий месяц,
А в рогах был словно уголь торящий;
В темном небе звезды просияли;
У людей в глазах позеленело.
«Не добра ждать», — говорят в дружине».

Суеверный русский народ, находившийся все время вплоть до нашей Великой Октябрьской Революции в религиозном дурмане, «не ждал добра» от солнечного затмения.

Боясь народного суеверия, видящего в затмении недоброе предзнаменование, Петр I писал адмиралу Головину, чтобы он принял меры к распространению в народе здравых понятий о предстоящем солнечном затмении, которое ожидалось во время Северной войны, «дабы, когда оное будет, не поставили его за чудо, понеже когда люди про то ведают прежде, то не есть уже чудо».

На самом деле, конечно, не от «злого духа» или пожирания «злым змием» происходят солнечные затмения. Солнечные затмения происходят оттого, что Луна, находясь ближе к нам, чем Солнце, и двигаясь вокруг Земли, проходит между Землей и Солнцем. Вследствие этого, Луна собою загораживает от нас Солнце. Тогда на Землю падает тень от Луны (см. рис. 61).

На рис. 61 показано, как эта тень от Луны встречается с земной поверхностью. Так как Земля вращается вокруг своей оси, а Луна движется вокруг Земли, то конец лунной тени движется по земной поверхности. В тех местах на Земле, где будет проходить тень от Луны, будет наблюдаться **полное солнечное затмение**, т.-е. в этих местах весь диск Солнца будет закрыт Луною. Эта полоса, которую прочерчивает лунная тень по земной поверхности во время затмения, называется **полосой полного солнечного затмения**. Она бывает шириною не более 300 километров. Во всех местах, лежащих в этой полосе, видно полное солнечное затмение (см. рис. 62). В местах, лежащих недалеко по сто-

ронам от этой полосы, видно только **частное солнечное затмение**, т.-е. в этих местах только часть солнечного диска закрывается Луной.

Затмения умеют теперь предсказывать и знают заранее, где на Земле, даже во сколько часов и минут, начнется затмение и когда оно кончится (см. рис. 62). Узнать об этом можно в обсерватории, или в календаре, или в газетах, где публикуют сведения о предстоящем солнечном затмении. Особенно благоприятным для наших советских астрономов будет наблюдение затмения 19 июня 1936 г. Тогда полоса полного



Рис. 61. Лунная тень во время солнечного затмения.

солнечного затмения пройдет от Новороссийска до Хабаровска через весь наш СССР (см. рис. 62).

Чтобы наблюдать затмение, нужно обязательно запастись закопченным стеклом, для чего нужно просто подержать кусочек стекла над горящей свечей, и стекло покроется слоем сажи. Без такого закопченного стекла смотреть на Солнце нельзя,—иначе можно спалить себе глаза.

Если есть зрительная труба, то хорошо запастись и ею для наблюдения солнечного затмения. Но и к трубе, у стекла, которое будет около глаза, надо привинтить или прикрепить также темное стекло, чтобы предохранить глаза.

Затем, зная время, когда затмение начнется, нужно ждать с часами в руках начала затмения. Затмение начинается всегда на правом крае Солнца, здесь именно мы и увидим, как Луна будет надвигаться на Солнце.

Пока остается незакрытой хотя небольшая часть солнечного диска, ничего особенного во внешней обстановке не замечается.

Становится лишь несколько темнее, как в пасмурный серый день, но все-таки чувствуется присутствие на небе Солнца.

Но вот пропадает последний луч Солнца, наступает момент полного солнечного затмения. Оно длится 3—4 минуты. Все сразу изменяется кругом как на Земле, так и на небе.

Зеленые деревья и дуга кажутся серого цвета, человеческая кожа принимает мервенный трупный оттенок, по Земле бегут волнистые тени.

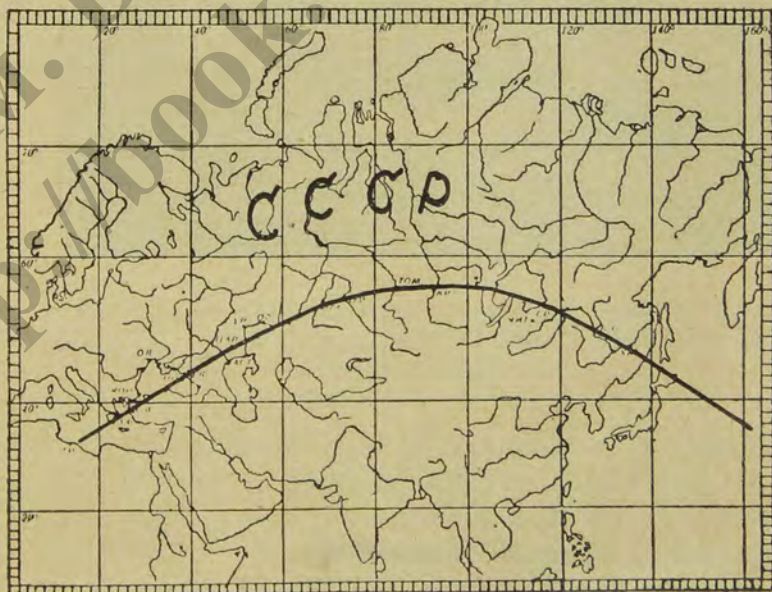


Рис. 62. Полоса полного солнечного затмения 19 июня 1936 г.

Среди белого дня внезапно наступает ночь, делается холоднее, появляется холодный ветерок, на растениях выступает роса, а на свинцово-сером небе вокруг черного диска Луны сияет серебристый венец, это — солнечная корона (см. рис. 63).

Кругом на небе горят в полном своем блеске наиболее яркие звезды и планеты. В трубу же можно видеть поднимающиеся с поверхности Солнца красные солнечные выступы, или так называемые протуберанцы (см. рис. 64). Это — огромные фонтаны розового пламени, прорывающие атмосферу Солнца.

Животные и птицы, обманутые наступившей темнотой, замолкают и спешат укрыться в свои жилища на ночной покой, многие растения свертывают свои листья и цветы.

Наконец, через несколько минут опять появляются солнечные лучи, и снова наступает день. Вся природа, которая только что казалась совсем омертвевшей, опять оживает во всей своей красоте.

ЛУННЫЕ ЗАТМЕ- НИЯ.

Так же, как и солнечные затмения, затмения Луны раньше пугали людей. Темный народ, застрашиваемый попами, и в лунном затмении видел огромного черного дракона, нападающего на Луну.

Лунные затмения происходят оттого, что

Земля, как непрозрачное тело, освещенное Солнцем, отбрасывает от себя тень. А Луна, которая движется вокруг Земли, может попасть в эту тень от Земли и делается от этого затемненной. Такое небесное явление называется **лунным затмением**.

Если Луна вся попадает в тень от Земли и, поэтому, затемняется вся, то будет **полное лунное затмение**. Если же только часть Луны попадает в тень от Земли, то будет **частное лунное затмение**.

Лунные затмения — так же, как и солнечные — астрономы умеют теперь заранее вычислять и на основании этих вычислений предсказывать: когда затмение начнется, когда кончится, и с каких мест Земли оно будет видно. Об этом можно узнать в ближайшей астрономической обсерватории, или в календаре, или из газет, которые печатают заранее время начала и конца затмения.

В ясную лунную ночь полная Луна поднимается над горизонтом и освещает холодным, но сильным светом окружающие нас предметы.

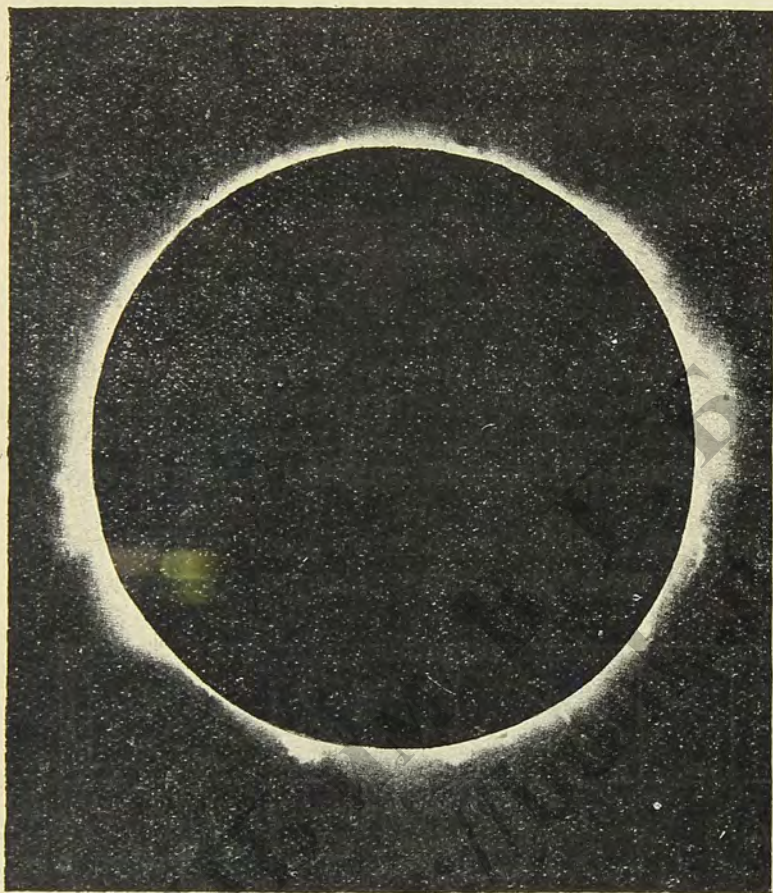


Рис. 63. Полное солнечное затмение 29 июня 1927 г. Видны — солнечная корона и протуберанцы. (По фотографии).

Короткие тени от этих предметов своею резкою чернотою выделяется из всего освещенного. Но вдруг, с момента начала затмения, этот лунный свет начинает слабеть, — точно легкое облако набежало на Луну. Светлый диск Луны начинает постепенно темнеть, на него с левого края наползает какая-то, круглой формы, серая заслонка. Это — тень от Земли начала надвигаться на Луну: Луна уже попала в эту тень.

Эта тень от Земли все отчетливее и отчетливее выделяется на лунном диске, а тени от земных предметов продолжают бледнеть: они уже не такие черные и резкие, они постепенно расплываются и, наконец, совершенно исчезают.

Обычный лунный свет гаснет, но остается другой, особенный свет, который удивляет каждого, кто наблюдал лунное затмение. Луна не делается совершенно черной, как чернила, подобно Солнцу во время полного солнечного затмения. Луна не делается совершенно невидимой.

Мы продолжаем видеть Луну на небе, но только не в виде светлого диска, каким она только-что была перед затмением: цвет ее во время затмения какой-то красно-бурый. Это происходит от того, что часть солнечных лучей, проходящая мимо Земли через воздух, окружающий Землю, попадает на затемненную Луну и освещает ее красноватым светом.

Лунное затмение длится все время, пока Луна проходит сквозь тень Земли, а именно — полное лунное затмение продолжается, самое большее, часа два, а частное лунное затмение — около 4 часов.

Если бы Луна сама светила, как Солнце и звезды, то не могло бы быть лунных затмений: земная тень не затемняла бы ее света.

Во время лунных затмений на Луне видна тень от Земли. Тень эта всегда круглая, а такая тень бывает только от круглого предмета, как шар, например: от мячика, яблока или от арбуза. Значит лунные затмения ясно доказывают нам, что наша Земля представляет из себя большой шар. Если бы земной шар держался на какой-нибудь подставке, то эта подставка также давала бы свою тень, и мы ее видели бы во время лунного затмения. Но никогда ничего подобного не было видно. Значит лунные затмения доказывают нам и то, что Земля не имеет никаких опор и находится свободно в пространстве, как и другие небесные тела.

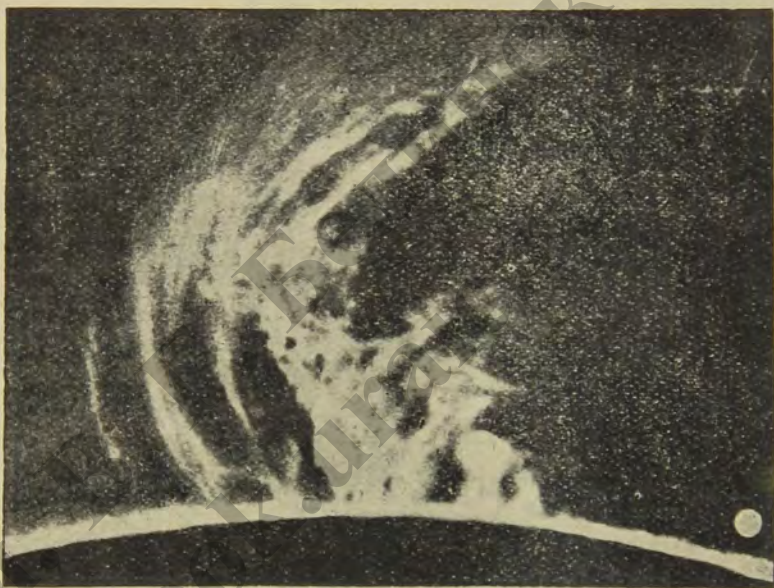


Рис. 64. Протуберанцы и атмосфера Солнца по фотографии солнечной обсерватории на горе Вильсон (Сев. Америка). Белый кружок на рисунке — сравнительная величина Земли.

ВОЛОСАТЫЕ НЕБЕСНЫЕ СВЕТИЛА.

Неожиданно появившиеся на небе яркие светила с громадными косматыми хвостами, так называемые **кометы**, — наводили всегда ужас на суеверных людей. Конечно, попы старались во всю, чтобы еще боль-

ше возбудить страх перед этим «божиим знамением предстоящей кончины мира». Попы поют всегда и здесь пели — одну и ту же песнь — «покайтесь в грехах и приносите богу великие и богатые жертвы, и благо вам будет в царствии небесном»...

В настоящее время невозможно даже представить себе той всеобщей паники, которая несколько столетий тому назад охватывала всю Европу и Азию при каждом появлении новой кометы. Почитайте старинные летописи, и вы увидите, чего только не рисовало воображение людей в очертании кометы.

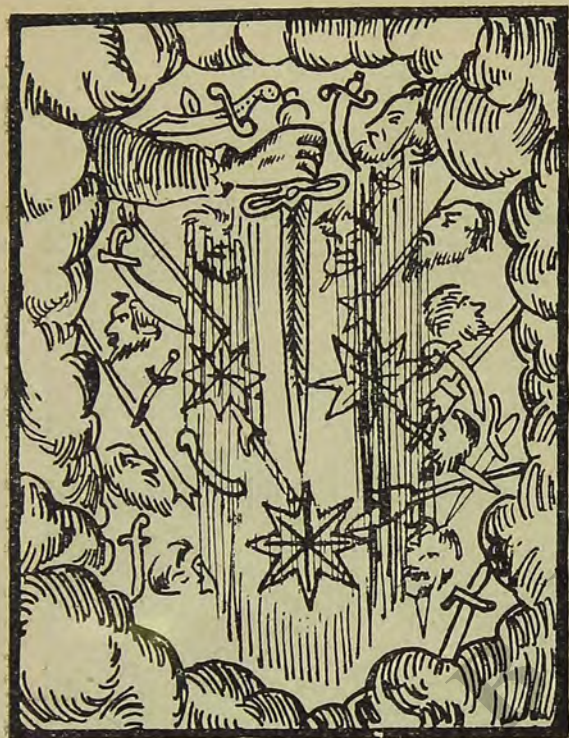


Рис. 65. Комета 1527 г. по рисунку современников.

Особенный страх и ужас на всю Европу наваяло появление кометы в 1456 г.—спустя три года после взятия турками Константинополя, столицы православной Византии.

Появившаяся тогда комета, по описанию очевидцев, представляла из себя что-то громадное и страшное. Хвост ее занимал треть всего неба в виде огненной полосы, как громадный огненный язык горящего пламени. Магометанские попы говорили, что комета эта похожа на крест, а христианские попы, — что комета похожа на кривую турецкую саблю—«ятаган».

Как те, так и эти попы предвещали народные бедствия и смерть грешникам. Тогдашний римский папа решил, что против такой страшной опасности самое надежное средство — звонить в колокола ежедневно в полдень во всех церквях, а верные католики должны произно-

сить в это время молитву, проклиная комету и турок. Обычай этот сохраняет римско-католическая церковь вплоть до сего времени, хотя природа комет уже давно изучена наукой, комет никто из сознательных граждан теперь уже не боится, а турки, несмотря на эти проклятия, по-прежнему сидят в Константинополе и владеют собором св. Софии.

Еще страшнее, по описанию современников, была комета, появившаяся в 1472 году. Попы предсказывали, что «эта отвратительная и страшная комета» предвещает войны, голод, чуму и страшную смерть от повальных болезней. Предсказания их не исполнились. Тогда ловкие попы нашли, что соврать: «не исполнилось потому, что господь увидел слезы раскаяния и услышал наши молитвы, смягчил свой гнев и вложил обратно своей меч в ножны». Видите, какие мы, де, мол, хорошие. Молимся за вас грешников, не покладая рук, вот господь и услышал нашу молитву. К этому один и тот же припев: тони монету!

Но самой страшной кометой, была комета 1527 года. Про нее в летописи описывается так: «Комета сия была столь ужасна и страшна, она порождала в народе столь великое смятение, что от одного лишь страха некоторые сильно заболели, а другие — умирали. Она представляла собой светило громадной длины и кровавого цвета. В вершине ее видна была сжатая рука, державшая длинный меч, как бы готовый разить. При конце светились три звезды. По обе стороны лучей этой кометы виднелось много топоров, ножей, мечей, обогранных кровью,

а посреди их ужасные человеческие лица со вклокоченными бородами и дыбом стоящими волосами» (см. рис. 65).

Появление новых комет было доходным делом для попов. Попы зарабатывали на предсказаниях по случаю появления комет: сбудутся ли эти предсказания или нет, все равно доход будет.

Собирали деньги, одурачивая трудящихся всевозможными молебнами, церковными службами, специально для этого случая составленными молитвами, нательными иконами, предназначенными для спасения от комет. На этих иконах были изображены кометы с надписями: «Гуляйте благоразумно — как при Солнце. Никто не пострадает, кто правильно чтит бога». Или — «бог посылает комету, чтобы исправить нашу жизнь». Или, наконец, — «тосподи, не накажи нас в гневе твоём».

Нам не хватило бы места в этой книге на одно только перечисление всей этой чепухи и оголтелого мракобесия, которым окутывали попы всех стран появление комет.

Еще не так давно, в 1835 г. можно было видеть, как громадные толпы правоверных католиков на коленях стояли перед собором св. Петра в Риме и слушали, в ужасе перед кометой, заклинания «его святейшества» — папы римского (см. рис. 66).

ЧТО ТАКОЕ КОМЕТЫ?

Комета представляет из себя неопишное зрелище. Ночью среди звезд вдруг появляется как будто новая звезда. На другую и третью ночь она становится все больше и ярче, и у нее появляется небольшой хвост. Ночь за ночь комета все растет и распускает свой хвост все длиннее и шире. Наконец, голова кометы иногда кажется величиною с полную Луну, а бывало и больше, хвост же занимает чуть не целую половину неба.

Голова и хвост кометы светятся, но при этом сквозь хвост кометы видны звезды. Через несколько дней и недель комета видна уже не по ночам, а днем, хотя при солнечном свете она не так ярко блестит. Комета все еще продолжает расти и все приближается к Солнцу, и, наконец, она скрывается в солнечных лучах.

Через некоторое время комета снова видима по ночам, но уже с другой стороны Солнца, и начинает от него удаляться. Она делается на вид все меньше

и меньше, а хвост ее, уменьшаясь постепенно, наконец, совершенно пропадает. Через несколько ночей комета ушла уже так далеко от нас, что кажется нам совсем маленькой, ее не видно уже простым глазом. Затем ее нельзя уже рассмотреть и в зрительные трубы. Так происходит явление большой яркой кометы (см. рис. 67).



Рис. 66. Ужас перед кометой Галлея в 1835 г. в Риме. Толпа перед собором св. Петра на коленях слушает заклинания против кометы „его святейшества“ — папы римского.

Большие и яркие кометы появляются не часто — один раз в несколько десятков лет.

Но много носится во вселенной небольших комет, невидимых простым глазом, а видимых только в зрительную трубу.

Астрономы давно уже заметили, что некоторые кометы возвращаются через несколько лет снова, и можно рассчитать и предсказать, когда они снова появятся. Другие же кометы появляются неожиданно и не возвращаются вновь.

Комета не есть сплошное твердое или жидкое небесное тело, а состоит из отдельных твердых больших и маленьких частиц пыли и газа.

Голова кометы содержит, главным образом, твердые отдельные частицы, окруженные туманной оболочкой из газа. Хвост же состоит из мельчайшей пыли и газа.

Величина комет громадна, но вес их небольшой, так как они состоят из редких рассеянных частиц: комета, это — громадное облако газа, мелкой пыли и твердых, сравнительно небольших частиц.

Хвост кометы всегда направлен от Солнца и отклоняется в ту сторону, откуда комета движется, подобно тому, как дым паровоза отстает при быстром движении паровоза.

Кометы светятся ночью потому, что их освещает Солнце, но также и потому, что газы и частицы, входящие в состав кометы, дают сами по себе слабый свет.

Кометы мчатся к нам из других звездных миров.

Притягивательная сила Солнца и планет захватывает кометы и тянет их к Солнцу.

Одни кометы так и остаются навсегда в нашей солнечной семье и начинают двигаться вокруг Солнца вместе с планетами. Другие же кометы летят слишком быстро, так что Солнце не успевает закружить их около себя. Они приближаются к Солнцу, пролетают мимо него и опять уносятся в неведомую даль.

Кометы делаются видны нам в то время, когда, приближаясь к Солнцу, так как при этом они находятся ближе к Земле и лучше освещаются Солнцем.

Когда комета приближается к нам, то она кажется на вид больше; но хвост ее растет от того, что в это время комета движется быстрее всего, и частицы ее больше отстают от головы кометы.

Но когда комета удаляется от нас, тогда она кажется нам все меньше и меньше и, наконец, совсем исчезает из глаз.



Рис. 67. Комета Донати среди звезд.

Кометы постоянно меняют свой вид: ни одна комета не возвращается к нам совершенно такою, какой она появлялась раньше. Это нам доказывает еще раз, что постепенно кометы распадаются, разрываются на части и клочки и потом совершенно пропадают.

Так, в ноябре 1872 г., астрономы ждали комету, которая появилась на небе за 13 лет перед тем. И вдруг вместо кометы наблюдалось множество падающих звезд. С тех пор и не видали больше этой кометы. Но только каждый год, около 27 ноября, наблюдается много падающих звезд, летящих из одной и той же точки неба, — из созвездия Андромеды. Это — падающие звезды — Андромедиды.

Такое разрушение комет, приходилось наблюдать много раз. Иногда кометы на глазах у наблюдателей распадалась на отдельные части.

Теперь рассмотрим вопрос: возможны ли столкновения кометы с Землею и опасны ли такие встречи Земли с кометой?

Вероятность столкновения Земли с кометой такая же, как случай с человеком, идущим по улице, когда ему как раз на голову упадет с крыши кирпич. Бывают, конечно, такие случаи. Но миллионы людей на земном шаре ходят каждый день по улицам миллионы миллионов раз и в миллионах миллионов мест. И так целые тысячи лет. А людей, убитых упавшим с крыши кирпичем, можно сосчитать, пожалуй, по пальцам — так их мало.

Подобно этому, следует рассуждать и о случае столкновения кометы с Землей: хотя это столкновение и может случиться, но вероятность, возможность такого столкновения очень мала. Поэтому опасаться столкновения кометы с Землей, это все равно, что опасаться, чтобы тебя, идущего по улице, убило упавшим с крыши кирпичем.

К этому нужно прибавить еще и то, что, если бы столкновение кометы с Землей и случилось, все-таки бояться нечего. Вещества в комете так мало, и оно находится в таком разреженном состоянии, что такая встреча Земли с кометой ничем не угрожает Земле. Например, 5 мая 1910 г. Земля, как раз, столкнулась с кометой Галлея: Земля прошла через хвост этой кометы (см. рис. 68). Но газы, находящиеся в хвосте кометы, в 20 000 раз реже воздуха, поэтому никакого вреда Земле эта встреча ее с кометой не оказала. Не осталось даже следа в нашей атмосфере от прохождения Земли через хвост кометы. Вообще вещество в комете очень разрежено, комета — это громадное облако газа, мелкой пыли и твердых, сравнительно небольших частиц. Поэтому встречи Земли с кометой не опасны Земле, и бояться этих встреч нечего. Нечего слушать сказки попов о кометах, будто бы ниспосланных богом для наказания непокорных.

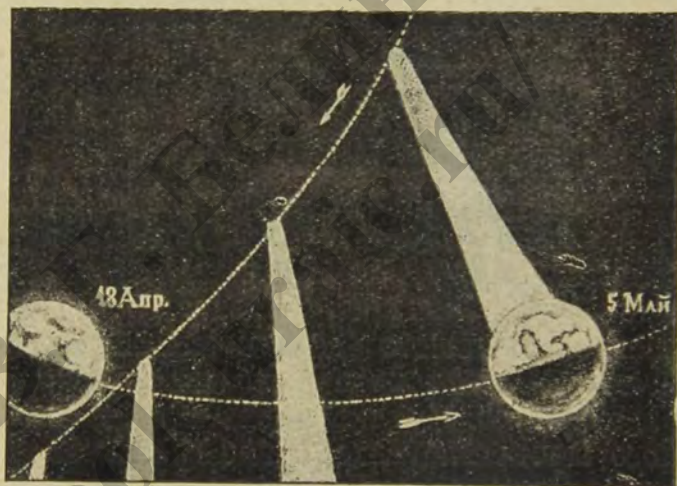


Рис. 68. Прохождение Земли через хвост кометы Галлея в 1910 году.

НЕБЕСНЫЕ КАМНИ.

Были такие случаи, что вдруг летел и падал на Землю, откуда-то сверху, на глазах у всех, огромный камень. Так, четыреста лет тому на-

зад, 7 сентября 1514 года в Венгрии упал с неба огромный камень, весом около 100 килограмм. Все это сильно перепугало людей. Попы, конечно, тут как тут: «все от бога, волос не упадет с головы человека без воли божией. Этот камень — небесный, священный. Несите его в церковь». Потасили этот камень в церковь и положили в алтаре.

А сто сорок лет тому назад, в 1790 году, во Франции, наблюдалось падение каменного дождя. Вдруг появилось на небе какое-то облако. Оно быстро несло по небу. Вдруг из этого облака загрохотало, в роде грома. Затем послышались удары, похожие на пушечные выстрелы, и трескотня, словно кто-то стрелял из ружей. После чего из этого облака посыпались на Землю камни, — они падали дождем.

Люди в испуге попрятались, кто куда мог. Скоро грохот смолк, облако исчезло. Люди оправались от испуга — никого не убило. Бросились по полям и лесам собирать эти камни. Но искать их было не легко: обломки камней были очень маленькие, хотя и попадались куски в 5—8 килограммов. Обломки эти были странного вида: серые, зернистые, с железным отблеском внутри, а на некоторых — видна была стекловидная корка — в роде глазури. Словно во время полета камень снаружи оплавился и покрылся глазурью. Все это было странным и тогда еще не объяснимым.

О падении таких небесных камней упоминается и в наших русских летописях. Так, например, 25 июля 1290 года, близ города Устюга, в нынешнем Вологодском округе, выпало много с неба камней. Около полудня — по словам летописца, — надвинулась над городом Устюгом огромная туча. Засверкала молния, загрохотал гром. Из тучи посыпались на Землю камни без числа, и от этого начался пожар. Выгорело много леса. Жители не пострадали. Попы все это объяснили чудом: молитвами жившего тогда в Устюге святого человека — праведного Прокопия. «Сообразительные» попы сразу нашлись, чем одурачивать народ: «только, де, мол, молитвы нашего заступника и чудотворца, праведного Прокопия, спасли нас грешных». Отсюда ясно, что надо было народу делать: гоните монету и давайте строить церковь «на камнях» в честь праведного Прокопия.

Вот и получилась новая лавочка-обираловка, где попы служили молебны, да собирали подавание и святую милостыню, — кормились, жирели и жили паразитами на шее у трудящихся.

Так же упоминается в одной из новгородских летописей о падении с неба, 11 мая 1421 года в Новгороде, каменного дождя. «Знамение сие было страшно зело, — как говорит летописец, — из огромной тучи с громом и молнией пошел дождь, и вместе с дождем посыпались из тучи камни».

В самое последнее время, в 1916 г. сильно напугал туземцев, живущих около села Богуславка, в Восточной Сибири, упавший с неба камень. Этот небесный камень при падении своем раскололся на два огромных куска, со страшным грохотом и треском. Оба куска глубоко зарылись в землю (см. рис. 69).

Рассмотрим теперь, что же представляют собой эти небесные камни?

Небесные камни и падающие звезды суть остатки комет. Различаются они между собою только своей величиной. Падающие звезды суть темные песчинки небольшой величины, они загораются вследствие трения о воздух при своем падении на Землю и сгорают дотла, не достигая Земли. Небесные же камни представляют из себя большие куски, которые не успевают сгорать, когда пролетают нашу атмосферу при своем падении на Землю, и поэтому достигают Земли, оплавляясь только с поверхности.

Небесные камни в науке называются **метеоритами**.

При падении метеорита на Землю он сильно нагревается вследствие трения о воздух и оплавляется с поверхности, поэтому ярко светится. Полет метеорита сопровождается часто страшным шумом, громом или взрывом, так как от сильного нагревания о воздух метеорит часто разрывается на части.

Метеориты, чаще всего, носят названия по месту падения. Например, на рис. 69 показан метеорит **Богуславка**, названный так, потому что упал около села Богуславка в Восточной Сибири.

Этот метеорит при падении своем раскололся на два куска—один весом в 199 килограммов, а другой—в 57 килограмм. Этот метеорит является большой редкостью, как вследствие своего состава, так и потому, что падение его удалось наблюдать и подробно записать.



Рис. 69. Метеорит Богуславка, упавший в 1916 г. около села Богуславка, в Восточной Сибири.

Большое нагревание, какое получает метеорит при своем падении, часто бывает недостаточно, чтобы прогреть его насквозь; поэтому метеорит оплавляется лишь снаружи.

При падении метеорит имеет большую скорость, около 40 километров в секунду, вследствие этого он получает огромную силу удара. От этого метеорит, достигнув земной поверхности, глубоко зарывается в почву—иногда на несколько метров, и может убить людей и животных. А так как падающий метеорит при падении воспламеняется, то он может произвести и пожар. Такие случаи смерти и пожара от падения метеоритов, или небесных камней, были.

Вначале люди не знали, откуда появлялись эти небесные камни. Попы, конечно, не зевали и объясняли падение их, как кинутых с неба самим старичком-богом. Некоторые народы, например, магометане, до сего времени поклоняются такому метеориту, хранящемуся в их храме в городе Мекке. Храм этот называется «Кааба», что значит куб.

Храм этот весь каменный, в одной из его стен вделан большой черный камень, по преданию, упавший с неба. Здесь на дворе этого храма, всегда, днем и ночью, толпятся тысячи правоверных последователей Магомета. Они пришли сюда, многие пешком, многие—терпя голод в безводной и жаркой пустыне, но все они хотят спасти свою душу. Они поклоняются Каабе и целуют этот черный священный камень пророка. Вот где зараза, изуверство и религиозный дурман!

Но сознательные граждане теперь знают, что эти, так называемые, небесные камни не сброшены с неба господом-богом, а представляют собой остатки от разрушающихся комет, летающих в бесконечном просторе вселенной. Но как только эти остатки комет повстречаются с Землей, движущейся вокруг Солнца, они падают на Землю вследствие притяжения их Землею.

Небесные камни обыкновенно бывают угловаты, как будто они отколоты от других больших камней. Весь камень покрыт тонкой стекловидной корой, а на поверхности его видны впадины и выбоины,— все это показывает, что камень действительно находился в сильном жару и снаружи оплавился (см. рис. 69).

Небесные камни состоят из тех же веществ, какие встречаются на Земле. В одних из них находится больше железа, и их называют **железистыми метеоритами**, а в других—больше минеральных веществ и меньше железа, их называют **каменистыми метеоритами**.

В небесных камнях почти всегда имеется железо, но только не в таком сплаве, как в земных камнях. Поэтому легко отличить небесный камень от земного камня. В небесных камнях железо сплавлено с никкелем и другими металлами и в другой пропорции, чем это встречается в земных камнях. Таким образом, всюду во вселенной железо является главным веществом.

Небесные камни, как очень редкие и ценные в научном отношении, собираются и хранятся в музеях различных государств. Декретом Совета народных комиссаров небесные камни, или метеориты, найденные на территории СССР, объявлены национальной собственностью нашего Союза. И всякий, нашедший такой метеорит, должен об этом известить Академию наук или ближайшее научное или учебное учреждение, или местный Совет.

Во многих местах СССР, в церковных, монастырских оградах, около часовен и в самих церквях, хранятся камни, о которых народное предание говорит, что «они упали с неба». Нужно внимательно осмотреть эти камни. Если они по внешнему виду похожи на метеориты, то опишите их подробно, сделайте с них рисунки или фотографию. Запишите сказания о падении этих камней. Все это сообщите в местный Исполком для направления в Метеоритный отдел Всесоюзной Академии наук в Ленинграде. Так мы будем разоблачать поповские сказки о «святых небесных камнях» и действительным научным исследованием будем приносить огромную пользу трудящимся, освобождая их навсегда от религиозного дурмана.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ.

Вплоть до середины прошлого 19-го столетия не только попы, но и некоторые ученые утверждали, что человек может изучить небесные тела только издали и поэтому может знать только об их движении, но никогда он не узнает химического состава небесных тел. Никогда человек не будет знать, из какого вещества состоит Солнце, звезды и другие небесные тела. Здесь предел человеческому знанию. Но как сильно ошибались эти люди. Уже в шестидесятых годах прошлого 19-го столетия развившаяся техника дала возможность построить специальный прибор и найти способы, как определить химический состав небесных тел, находясь здесь на Земле, в своих лабораториях и обсерваториях.

О химическом составе небесных тел мы судим по их спектру. А что такое спектр? Если пропустить через небольшое отверстие солнечный луч в темную комнату и на пути этого луча поставить стеклянную призму, то на противоположной стене мы увидим, вместо белого

пятна, цветную радужную полоску. На ней будут выделяться семь главных оттенков: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый, и при этом каждый из них постепенно переходит в следующий, соседний оттенок. Эта цветная полоска и есть, так называемый, **солнечный спектр**.

Для лучшего изучения и наблюдения спектров служит прибор, называемый **спектроскопом**. Главная составная часть его — это стеклянная призма. Спектроскоп дает возможность наблюдать спектр Солнца, звезд и других небесных светил, а также различных раскаленных газов и паров. При помощи спектроскопа можно теперь с большой точностью определить химический состав тел.

Раскаленные жидкости и твердые тела дают непрерывный или сплошной спектр, т.-е. спектр без черных линий и полос. Спектр же раскаленных паров и газов состоит из немногих тонких цветных линий, разделенных темными полосами, он называется поэтому прерывистым. Например, пары натрия дают блестящую желтую линию, а спектр водорода состоит из линий: красной, зелено-голубой и синей. Калий дает три линии: две красные и фиолетовую. Магний и гелий — по 5, а аргон — 14 цветных линий.

Одним словом, каждому определенному веществу соответствует определенный спектр, состоящий из линий определенного числа и цвета. Таким образом, по спектру можно узнать, какому веществу они принадлежат. На этом и основан главнейший метод определения химического состава тел, называемый **спектральным анализом**.

Спектральный анализ обладает высокою чувствительностью. В тех случаях, когда химический анализ не в состоянии обнаружить присутствие предполагаемого вещества вследствие незначительного количества этого вещества, — спектральный анализ делает это безошибочно.

Так же, при помощи одного только спектрального анализа были открыты некоторые новые химические элементы.

Наблюдая в спектроскопе солнечный спектр более внимательно, мы заметим в спектре Солнца черные поперечные линии. Они были открыты германским оптиком Фраунгофером, и поэтому они называются **фраунгоферовыми линиями**.

Что это за загадочные черные линии? Почему они получились? Вот вопросы, которые требуют ответа.

Если мы сравним сплошной спектр и спектр Солнца, то увидим, что в сплошном спектре цвета переходят один в другой непрерывно, без скачков. В солнечном же спектре нет такой непрерывности: имеющиеся в солнечном спектре темные линии как раз и указывают на отсутствие в спектре Солнца некоторых составных лучей.

Действительно, если через какой-нибудь газ проходят лучи от светящегося твердого или жидкого тела, то в спектре недостает как раз тех лучей, какие испускает этот газ: на месте этих лучей получаются в спектре темные фраунгоферовы линии. Таким образом, путем сравнения спектра Солнца со спектрами различных химических элементов, определили, какие газы и пары каких химических элементов находятся на Солнце. И теперь мы знаем, что на Солнце находятся: железо, никкель, калий, кальций, магний, литий, натрий и др. металлы; из газов, главным образом, водород и гелий. Не обнаружено на Солнце: серы, хлора, фтора, фосфора, мышьяка, азота, аргона, кислорода и драгоценных металлов.

Спектр звезд очень похож на спектр Солнца, различие заключается только в количестве фраунгоферовых линий и в их расположении.

Сравнивая спектр звезд со спектрами различных химических элементов, узнали химический состав и далеких звезд. Оказывается, звезды по своему химическому составу мало чем отличаются от Солнца. Спектральный анализ дал возможность также определить температуру Солнца, она оказалась равной 6 000 градусов. Также узнали температуру и звезд.

При помощи спектрального анализа определили химический состав комет и узнали, есть ли атмосфера и пары воды на планетах и на Луне. А это последнее дало возможность судить и об обитаемости этих далеких миров.



Рис. 70. Марс по наблюдениям американского астронома Ловелла.

ОБИТАЕМОСТЬ ДАЛЕКИХ МИРОВ.

Для обитаемости планеты, т.-е. для органической жизни на ней, необходимо солнечное тепло, вода и воздух. Спектральный анализ как раз нам и показывает: имеется ли атмосфера на планете? Каков состав этой атмосферы и какова температура на поверхности планеты?

Наука теперь может судить, поэтому, очень определенно о возможности органической жизни на той или на другой планете.

Например, мы теперь знаем вполне определенно, что на Луне нет воды и нет воздуха. Отсюда ясен и вывод—на Луне невозможна органическая жизнь: там все мертво и пусто кругом,—ни ветерка, ни звука. На Луне нет жизни: ничто там не растет, и никто не живет.

Посмотрим теперь, что нам известно относительно жизни на Марсе?

В 1924 году нашли, что средняя температура на поверхности Марса держится около $+ 17$ градусов, т.-е. почти такая же, как и на Земле. На Марсе имеется атмосфера, содержащая кислород и пары воды. Итак,

Марс—мир не менее живой, чем Земля. Только на Земле суша занимает менее четверти всей поверхности. На Марсе же, наоборот, суша господствует над водяными бассейнами: пять восьмых поверхности Марса занято пустынями (см. рис. 70). Поверхность Марса необыкновенно ровная, почти совершенно лишенная гор.

На Марсе нет океанов. Все северное полушарие почти исключительно состоит из пустынь, и единственное большое море Марса омывает его южный полюс.

Большинство так называемых морей Марса являются, собственно говоря, не морями, а областями, заросшими деревьями, кустарниками и травой. Это только глубже лежащие низины, куда прежде всего стекает вода после таяния льдов и разливом своим делает плодородной болотистую почву. Темный вид их и зеленый цвет, который меняется с переменой времени года, происходит не от воды, а от растительности. Так называемые каналы Марса представляют собой водные пути, поросшие растительностью для сохранения влаги и уменьшения усыхания.

Самые узкие каналы имеют ширину не более 2 километров, длиною же каналы от 400 до 5 000 километров.

Правильность каналов столь необыкновенна, методичность их расположения так очевидна, масштаб этих сооружений так велик, что невольно является мысль, что перед нами необычайное творение разумных существ. В высшей степени изумителен тот полный порядок, какой представляет система каналов в целом.

Самая замечательная особенность каналов Марса—это их расположение. Они соединяют друг с другом все выдающиеся точки Марса, совершенно независимо от того, какие области они пересекают. Это говорит нам, что каналы Марса сравнительно позднего происхождения: они появились уже после того, как поверхность Марса сформировалась в своих главных чертах.

Начиная от полюсов, когда полярный лед тает, каналы темнеют постепенно по направлению к экватору планеты. Они делаются все более и более видимыми. Течет вода от полярного холодного пояса через умеренный и тропический к экватору, совершая свою работу оживлением пустынь и поднятием растительности в каналах, озерах и в так называемых морях. Мы наблюдаем это изменение окраски и наружного вида Марса и как бы слышим шум воды, журчащей по его поверхности от полюсов к экватору. Но если мы произведем подсчет, то перед нами сразу выступит кажущаяся неестественность этого явления.

Действительно, Марс приплюснут у полюсов на $\frac{1}{190}$ часть своего диаметра, следовательно, вода в своем движении от полюсов к экватору должна подняться на высоту 34 км. Таящая вода у полюсов должна была бы оставаться на том месте, где тает, так как гор на Марсе нет и поверхность его почти сплошная равнина. С другой стороны, наблюдения Марса показывают, что вода проходит большие сравнительно расстояния — 5 000 км. со скоростью 82 км. в сутки, поднимаясь у экватора на высоту 34 км. по сравнению с уровнем воды на полюсах Марса. Какова же причина такого загадочного странствования воды по поверхности Марса?

Вода покидает полярную область, где она должна бы оставаться в силу тяжести, и идет к экватору, куда сила тяжести ее не гонит. Отсюда неизбежный вывод: вода проводится по всей поверхности Марса искусственными средствами, какими-нибудь огромными машинами, т.е. иначе говоря, разумной волей.

По мере того, как планета старится, запас воды на ее поверхности все уменьшается: океаны высыхают, реки перестают течь, озера испаряются, и вода остается только в виде ледяного покрова около полюсов.

Но чтобы существовать, надо достать воду. И вот, на стареющей и умирающей от жажды планете, какой теперь является Марс, борьба за существование заставляет населяющие Марс живые существа разумно расходовать воду и после весеннего таяния полярных льдов пересылать ее равномерно по всей поверхности. Полное однообразие в расположении каналов, их планомерность, общий закон орошения и пользования каналами на всех частях поверхности Марса без исключения, грандиозность и искусственность этих сооружений; наконец, распределение воды по всей поверхности Марса при помощи грандиозных механических приспособлений,—все это не только позволяет предполагать существование на Марсе живых разумных существ, но и говорит об их высоком развитии и совершенстве их общественной организации.

Наука и техника там, возможно, стоят на недостижимой пока для нас высоте, а меньшее, чем на Земле, напряжение сил тяжести позволяет жителям Марса производить грандиозные земляные работы. Все усилия жителей Марса направлены к тому, чтобы сберечь и использовать каждую каплю драгоценной воды. Это накладывает отпечаток на всю их хозяйственную и общественную жизнь. Города и селения их, вероятно, расположены только вдоль каналов, и в так называемых озерах и морях. Только здесь бьется пульс жизни, а остальная, гораздо большая поверхность Марса — песчаная пустыня, по которой лишь ветер гонит облака желтой пыли. Вот что мы можем предполагать теперь относительно жизни на Марсе.

АСТРОНОМИЯ НЕВИДИМОГО.

Быстрый рост техники, электрификация производств, развитие химической и фототехнической промышленности—все это дало возможность соорудить в последнее время точнейшие астрономические инструменты и изобрести новые методы наблюдения и исследования астрономических явлений.

Кроме телескопа с громадным стеклянным вогнутым зеркалом, современная новейшая обсерватория применяет теперь для исследований глубин небесных пространств — спектроскоп, стереоскоп и фотографию. Спектроскоп с большим числом прекрасно отшлифованных стеклянных призм, привинченный к телескопу, дает возможность обнаружить присутствие небесных тел и движение их даже тогда, когда мы этого не видим глазом ни в один из сильнейших современных телескопов.

Стереоскоп дает возможность определять рельефность,—т.-е. что находится дальше, что выступает вперед. Фотографическая же пластинка благодаря тому, что выдержку при фотографировании небесных тел можно иметь в несколько часов, дает возможность запечатлеть звезды 19-й величины, тогда как предел видимости глазом звезд, в самые сильные теперешние телескопы, есть звезды 14-й величины. Опять и здесь мы имеем возможность видеть действительно невидимое. Астрономия невидимого открылась перед человеком 20-го столетия. Разве есть предел человеческому знанию?

Еще не так давно думали, что измерить диаметр звезд никогда не удастся человеку. Звезды, даже в сильнейшие телескопы, казались лишь точками. Однако, в 1921 году непосредственно измерили поперечник уже у некоторых звезд. Удалось установить, что поперечник Арктура (яркой звезды в созвездии Волопаса) в 20 раз больше поперечника Солнца. Поперечник Бетельгейзе (звезды созвездия Ориона) в 300 раз больше, а поперечник Антареса (звезды созвездия Скорпиона) в 487 раз больше поперечника Солнца (см. рис. 71). Таким образом, объем Арктура в 8 000 раз больше объема Солнца, объем Бетельгейзе—

в 27 миллионов раз больше объема Солнца, а объем Антареса—в 113 миллионов раз больше объема Солнца.

Одним словом, Бетельгейзе занимает собою такое же пространство, как от Солнца до Земли, а Антарес — пространство — большее, чем от Солнца до Марса. Вот как велики эти звезды!

Итак, Арктур, Антарес и Бетельгейзе суть звезды-гиганты, против которых наше яркое большое Солнце, дающее нам весь свет и все тепло, только небольшая звездочка-карлик.

Солнце принадлежит к звездам Млечного Пути и занимает в нем, как мы видели, едва заметное положение: Солнце лишь звезда-карлик этого огромного звездного скопления. Размеры же этого скопления, действительно, громадны: свету нужно, при его страшной скорости в 300 000 километров в секунду, 10 000 лет, чтобы пронизать толщу Млечного Пути, и 60 000 лет, чтобы пробежать вдоль всего Млечного Пути.

Все звезды имеют собственное движение в пространстве, и ближайшая к нам звезда—Солнце—тоже не стоит совершенно неподвижно во вселенной. Солнце движется в пространстве со скоростью 20 километров в секунду, увлекая за собой всю солнечную семью — планеты с их спутниками, по направлению к созвездию Лиры и удаляясь от созвездия Ориона.

Мы—жители Земли, одной из планет этой солнечной семьи, все время участвуем в этом круговороте движений. Мы вращаемся вокруг земной оси, двигаемся вокруг Солнца и вместе с Солнцем летим в бесконечном пространстве к созвездию Лиры с такой громадной скоростью, которую наша земная техника еще не в состоянии получить. Но эта громадная скорость в 20 километров в секунду ничтожно мала сравнительно с расстоянием до звезд.

За год мы приближаемся к созвездию Лиры лишь на 5 расстояний Земли от Солнца, т. е. на $5 \times 150\,000\,000$ километров, и только через 14 лет мы передвинемся на расстояние, равное поперечнику всей нашей планетной системы.

Ну, что же,—спросит читатель,—когда мы долетим до Веги, яркой звезды созвездия Лиры? При такой громадной скорости, 20 километров в секунду, пожалуй, очень скоро?

До ближайшей к нам звезды мы долетели бы лишь через 71 тысячу лет, а до Веги — только по истечении полумиллиона лет! Однако, из этого еще не следует, что наши потомки, если тогда еще будут люди на Земле, действительно встретятся с Вегой или очень приблизятся к ней. Вега тоже движется в пространстве и удаляется с такой же почти скоростью с того места, на котором она находится.

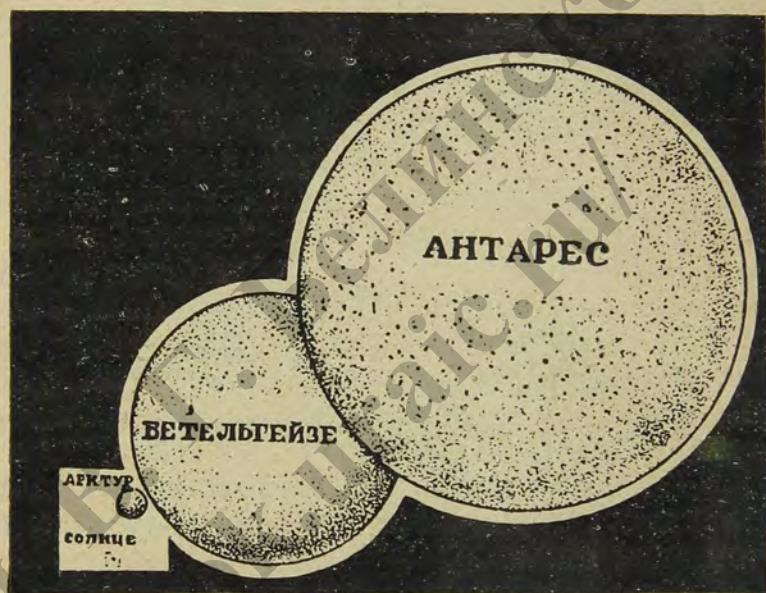


Рис. 71. Сравнительная величина Солнца, Арктура, Бетельгейзе и Антареса. Солнце по сравнению с этими звездами—едва заметная точка.

Кроме Млечного Пути — этой звездной вселенной, к которой принадлежит наше Солнце с нашей Землей, Луной и планетами, есть еще другие Млечные Пути, другие вселенные, находящиеся от нас на громадных расстояниях, во много раз большие, чем весь наш Млечный Путь.

Эти другие звездные миры, другие вселенные — теперь уже доступны нашему изучению. Вот до каких глубин пространства могут проникать современные исследовательские аппараты человека. Разве здесь есть предел человеческому знанию?

Мы знаем теперь, что есть двойные, тройные и многократные звезды. Это такие системы, когда не одно Солнце, как у нас, а два — в случае двойной звезды, — три в случае тройной и несколько — в случае многократной звезды. Эти громадные Солнца двигаются одно вокруг другого. Вокруг этих Солнц двигаются, наверно, также и планеты.

Мы, имеющие только одно Солнце в нашей планетной системе и никогда не видевшие восхода и захода двух Солнц, только с трудом можем себе представить, как сменяется день и ночь на какой-нибудь планете у такой двойной звезды.

Действительно, вместо обычного чередования дня и ночи, как у нас на Земле, — на такой планете будет иногда наступать двойной день, когда одновременно сияют на небе оба Солнца. Затем, наступит простой день со светом одного, главного Солнца. Потом, другой простой день со светом другого меньшего Солнца и, наконец, в течение нескольких часов или только минут будет полная ночь, когда оба Солнца окажутся одновременно под горизонтом. Ослепительно яркий розовый день сменяется ярко-голубым, далее идет день красный, как рубин, а затем наступает короткая черная ночь. Эти краски дня и ночи, как цвета драгоценных камней, играют и блещут лучами и чередуются в различном порядке один за другим.

Ни воображение наших поэтов, ни смелая кисть наших художников, никогда не видевших ничего подобного, не в состоянии изобразить этой игры цветов.

Вот что открывается нашему взору. Мы, вооруженные современной техникой и наукой, видим такие грандиозные миры, такие сложные мировые системы, что против них системы древних, «небесные гармонии» и «христианская топография» наших попов — лишь детские сказки. Разве есть предел человеческому знанию?

Пусть все попы, даже сверхученные попы, молчат со своим «пределом человеческого знания». Пусть они и не стараются подсунуть нам веру в бога, веру в чудеса и веру в сверхъестественное, когда наука встречает затруднения на своем пути.

Нет предела коллективному человеческому знанию!

МЕЖПЛАНЕТНЫЕ ПУТЕШЕСТВИЯ.

Наступит время, когда человек сможет не только наблюдать издали небесные светила, но и сам сможет побывать на Луне и на планетах.

Лет пятьдесят тому назад только мечтали летать по воздуху. С быстрым ростом металлообрабатывающей промышленности, после изобретения двигателей внутреннего сгорания стала быстро развиваться авиационная техника. И теперь воздушные путешествия стали уже обычным явлением. Воздушная стихия теперь завоевана человеком. На очереди стоит перед техникой теперь уже вопрос о межпланетных путешествиях.

Главнейшим препятствием таких межпланетных путешествий — полетов на Луну и на планеты — служит, во-первых, сила тяжести — сила притяжения Земли. Чтобы отделиться от Земли, нужно освободить-

ся от действия силы земного притяжения, а для этого нужно развить очень большую скорость движения,—не меньше, чем 11 километров в секунду. Эта скорость в 11 километров в секунду так велика, что наша современная техника не в состоянии еще ее получить.

Вторым препятствием для межпланетных путешествий является то обстоятельство, что между планетами и, в частности, между Землей и Луной находится безвоздушное пространство. Без воздуха не может работать ни один из двигателей, существующих на Земле: почти для всех двигателей нужно горение, которое без воздуха невозможно. Также нужен воздух и для изобретенных до сего времени летательных аппаратов: все эти летательные аппараты при своем движении опираются на воздух и могут двигаться только по воздуху.

Чтобы осуществить межпланетные полеты, техника должна обратиться к иным принципам летания и изобрести такой аппарат, который мог бы передвигаться в совершенно пустом пространстве, не имея никакой опоры вокруг себя. Аппараты для таких межпланетных путешествий не будут иметь ничего общего с летательными машинами, применяемыми современной авиацией.

Есть аппарат, однако, который может двигаться и в безвоздушном пространстве. Это—ракета.

Всем известна ракета, которую запускают высоко к небу с бенгальскими огнями. Причина движения такой ракеты состоит в том, что пороховые газы стремительно вытекают из нее вниз, а сама ракета, по закону равенства действия и противодействия, отталкивается вверх. Здесь происходит то же, что и при выстреле из пушки: ядро летит вперед, а пушка откатывается назад. Только ракета выбрасывает не ядро, а газообразные продукты взрыва: скорость и масса этих газов так значительны, что ракета получает «отдачу» и быстро летит вверх. Если пустить такую ракету в безвоздушном пространстве, то она полетит еще лучше, так как не будет сопротивления воздуха.

Если теперь построить достаточно большую ракету, снабдить ее большим запасом сильнее взрывчатого вещества, которое развило бы скорость этой ракеты не меньше 11 километров в секунду, то такая ракета отделилась бы от Земли и могла бы двигаться в межпланетном пространстве (см. рис. 72).

В настоящее время делаются подобные опыты в Америке проф. Годдардом, и хотя еще не получена необходимая для этого скорость в 11 километров в секунду, но уже достигнуты значительные успехи в этом деле. У нас, в Москве, образовано теперь общество межпланетных



Рис. 72. Ракетный корабль для межпланетных путешествий при полете своем с Земли на Луну.

сообщений, которое также разрабатывает проекты достижения Луны и планет при помощи летательных аппаратов. Таким образом, человечество в вопросе межпланетных путешествий постепенно подходит к реальному их осуществлению. И когда техника в состоянии будет дать ракете скорость в 11 километров в секунду, тогда вопрос о межпланетных путешествиях будет окончательно разрешен.

Тогда возможны будут полеты на Луну, на Марс и остальные планеты.

Развитие производительных сил общества приведет человечество и к осуществлению межпланетных путешествий.

РЕЛИГИЯ И БУРЖУАЗНЫЕ УЧЕНЫЕ.

Буржуазные ученые на словах часто против союза религии с наукой, говоря — «наука — дело ума и точного знания, а религия — дело веры и чувства». Однако, на деле часто протаскивают в свои научные теории старого боженьку под тем или другим видом.

Эти «ученые лакеи поповщины» в интересах капиталистов стараются во что бы то ни стало сохранить религию, так как религия является одним из способов порабощения трудящихся. Эти ученые борются против дарвинизма и марксизма. И делают это очень хитро. Про бога они молчат, — делая вид, что этот вопрос их не интересует. Но приводят какие-то сомнительные факты, будто бы доказывающие наличие сверхъестественной силы. Даже при объяснении астрономических явлений эти прихвостни буржуазии не могут расстаться с господом-богом и протаскивают его контрабандой, под видом «мирового разума». Во многих астрономических сочинениях общего характера мы встречаем или восторженное описание красот неба с явной тенденцией подчеркнуть все могущество и величие «создателя неба и земли» господа-бога, или явный телеологический уклон, объясняющий астрономические явления целесообразностью и мировым разумом. Это телеологическое мировоззрение есть буржуазно-идеалистическое рассмотрение явлений природы с точки зрения якобы существующего в природе принципа целесообразности. Вместо господа-бога буржуазия выдвигает другого бога — мировой разум, мировую целесообразность.

Нужно всегда разоблачать эту контрабанду — протаскивание господа-бога под другим только видом. Нужно бороться с этим буржуазно-идеалистическим мировоззрением.

В. И. Ленин призывал к этой борьбе, указывая на материализм. «Материализм является — говорил Ильич — универсальным оружием против религиозной веры, — не только против всем известной, настоящей, обыкновенной религии попов, но и против очищенной, возвышенной профессорской религии опьянелых идеалистов»¹⁾.

Единственно правильным и научным мировоззрением является материалистическое марксистское мировоззрение. Враги рабочего класса стараются всякими способами «опровергнуть» материализм и защитить идеализм, потому что «идеализм — как говорил Ленин — всегда сводится, так или иначе, к защите или поддержке религии».

Для нас же, строителей новой жизни, религия всегда дурман для народа, в какой бы разукрашенной и обновленной форме ее нам ни подсовывали. У нас с религией не может быть никаких соглашений. «Идея бога всегда усыпляла и притупляла социальные чувства, подменяя живое мертвечиной, будучи всегда идеей рабства (худшего,

1) В. И. Ленин. Материализм и эмпириокритицизм. Т. X, стр. 288.

безысходного рабства). Никогда идея бога не связывала личность с обществом, а всегда связывала угнетенные классы верой в божественность угнетателей» ¹⁾.

И теперь, несмотря на проповедь о боге, которую ведут все эти прислужники буржуазии, пролетариат не поддается этому околпачиванию и выдвигает свой собственный боевой идеал—социализм.

Но буржуазия и тут приспособливается, она старается подсунуть бога—сына Иисуса Христа в новой роли—выходца из рабочей среды, рабочего-социалиста. Наемные писаки стараются доказать, что религия, де, мол, всегда была носительницей идеи социализма, только рекомендовала другие методы борьбы. Появились даже политические партии христианских социалистов (см. рис. 73).

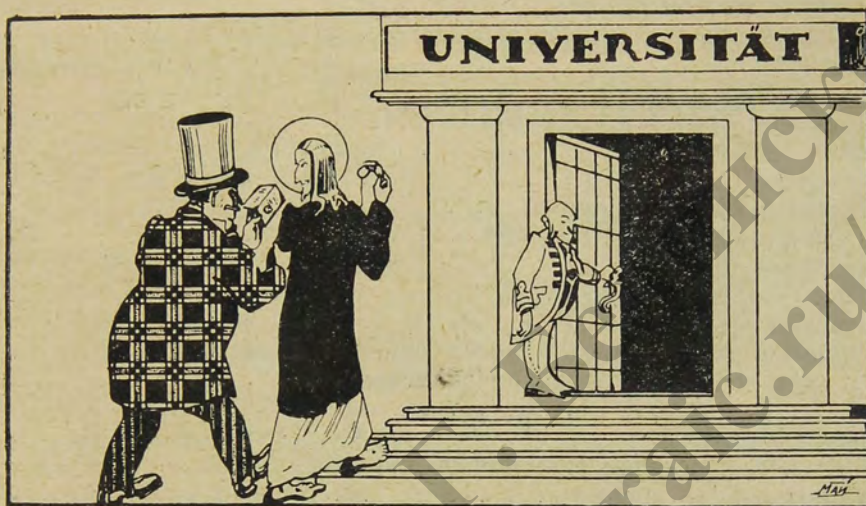


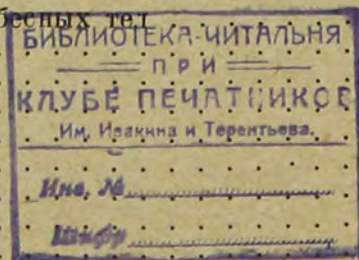
Рис. 73. Буржуй говорит христу: „ты теперь христианский социалист, иди, поработай еще в университете, рабочих так просто теперь не околпачишь, нужна хитрая механика“.

Там, где капиталисты или их лакеи—соглашатели стоят у власти, там охраняют религию специальными на то статьями законов. И только коммунизм вскрывает этот вековой обман правящих классов и ведет решительную борьбу за полное прояснение сознания трудящихся. Победа коммунизма есть конец всякой религии!

¹⁾ В. И. Ленин. Из писем к М. Горькому. 1913 г. Ленинский сборник № 1.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

	Стр.
Предисловие	3
1. Первые звездочеты	5
2. Большая Медведица	6
3. Как по Полярной звезде найти север	8
4. Бог—Солнце	9
5. Бог света и отец всего существующего	10
6. Видимое годовое движение Солнца	12
7. Пояс зверей—пояс зодиака	13
8. Первобытный календарь	14
9. Древнейшее государство	16
10. Наблюдение небесных светил в храмах	18
11. Собачьи дни—каникулы	20
12. Как определяли начало рабочего года на Земле	21
13. Греческий календарь	22
14. В далекие края	23
15. Мир по воззрениям египтян	24
16. Небо и Земля по представлению вавилонян	26
17. Мир древних греков	27
18. Земля—центр вселенной	29
19. Римско-Византийская Империя	29
20. Великая Александрийская Академия	30
21. Появление христианства	32
22. Бог—Солнце—Иисус христос	34
23. Рождественская ночь	37
24. Разгром христианами Великой Александрийской Академии	38
25. Понятие о мире в первые века христианства	39
26. Верх и низ на Земле	41
27. Христианская топография	42
28. Доказательства при помощи священного писания	44
29. Небесный свод—обман зрения	46
30. Святые созвездия	47
31. Звездная карта северного неба	50
32. Средние века	53
33. Рай на Земле	54
34. Шарообразность Земли	57
35. Наши современные познания о Земле	58
36. Земная атмосфера	60
37. Небесная гармония	62
38. Астрология	65
39. Наука о небе—астрономия	67
40. Система Коперника	69
41. Вращение Земли вокруг своей оси	71
42. Движение Земли вокруг Солнца	73
43. Движение планет вокруг Солнца	74
44. Борьба за новое мировоззрение	76
45. Казнь Джордано Бруно	78
46. Отречение Галилея	79
47. Какая причина движения планет?	82
48. Доказательства вращения Земли	84
49. Доказательство движения Земли вокруг Солнца	86
50. Летоисчисление от рождества христово	87
51. Великая Французская Революция и возмущение небесных тел	89
52. Солнечные затмения	91
53. Лунные затмения	94
54. Волосатые небесные светила	95
55. Что такое кометы?	97
56. Небесные камни	99
57. Химический состав небесных тел	102
58. Обитаемость далеких миров	104
59. Астрономия невидимого	106
60. Межпланетные путешествия	108
61. Религия и буржуазные ученые	110



СОУНБ им. В. Г. Белинского
<http://book.ugraic.ru/>

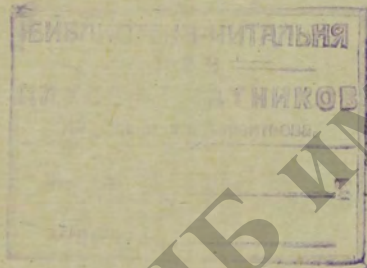
СОУНЬ им. В. Г. Белинского
<http://book.ugaic.ru/>

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА
НЕ ПОЗЖЕ
указанного здесь срока.

1 а 16
220⁵ / VII
156¹³ / VIII
218¹⁰ / IX



Колич. предыд. выдач



СОУНБ им. В. Г. Белинского
<http://book.ugraic.ru/>

- „Церковь и просв. в России“—С. А. Каменева. 1 р. 50 к. (Распр.)
- „Из практики рясников“—П. Сантива и Ф. Мели. 50 к. (Распр.)
- „Из христианского культа“—Статьи А. Древса, Г. Лешке и Н. Румянцева. 60 к.
- „Золотая ветвь“—Д. Фрэзера. Вып. I. Магия и религия. Пер. с франц. С пред. проф. П. Ф. Преображенского. 2 руб. Вып. II. Табу-запреты. 1 р. 50 к. Вып. III. Умирующие и воскресающие боги растительности. 2 р. 25 к. Вып. IV. „Богоедство и жертвоприношения“. 3 р.
- „Руины“—атеистический памфлет Вольнея. Пер. с франц., с пред. и примечаниями В. С. Рожицына. 1 р. 50 к.
- „Илья пророк“—Н. Румянцева. (Изд. второе) 70 к.
- „15 лет за монастырской стеной“—Ф. Шахерля. 40 к.
- „Буржуазия и религия“—Г. А. Покровского. 50 к. (Распр.).
- „Папа римский в роли спекулянта“—пр С. Г. Лозинского. 25 к.
- „Великий шантаж“—Н. Румянцева. 50 к.
- „Легенда о христе в классовой борьбе“—Б. Кандидова. 60 к.
- „Лев Толстой, как столп и утверждение поповщины“. — Сборник полезных материалов. 1 р. 25 к.
- „Декабристы и религия“—И. Вороницына. 60 к.
- „А. Герцен и религия“—И. Вороницына. 25 к.
- „Мысли Г. В. Плеханова о религии“—2 р. 25 к.
- „Содержание корана“—Л. Климовича. 75 к.
- „Белинский и религия“—И. Вороницына. 40 к.
- „Жила ли дева Мария“—Н. Румянцева. 50 к.
- „Нравы русского духовенства“—Е. Грекулова. 40 к.
- „Воздвижение и первый спас“—Н. Румянцева. 20 к.
- „Первоначальное христианство“—Г. Брандеса. 60 к.
- „Существовал ли Иисус христос“—Э. Мутье-Русса. 65 к.
- „Катастрофы на земле“—С. Кузнецова. 40 к.
- „Что говорит религия и наука о жизни“—А. Михайловича. 45 к.
- „Произошел ли человек от обезьяны“—В. Муралевича. 45 к.
- „Парижская коммуна и церковь“—Э. Шика. 35 к.
- „Жрец Тарквиний“, трагедия в 3 д.—С. Поливанова. 30 к.
- „Из истории Святой Инквизиции в России“—Е. Грекулова. 75 к.
- „Как произошел человек“—проф. Б. Н. Вишневецкого. 65 к.
- „Социальные корни антисемитизма, проф. — С. Г. Лозинского. 1 р. 80 к.
- „Занимательное евангелие“—Лео Таксиля. В 2 том. 2 р. 50 к.
- „Избранные мысли К. Маркса и Ф. Энгельса о религии“— С предисловием и примечаниями. 50 к.
- „Происхождение пасхи“—Н. Румянцева. 60 к.
- „Вознесение, троица и духов день“—Н. Румянцева. 40 к.
- „Мудрость змеиная“—А. Струве. Пьеса в 3 актах. 30 к.
- „Крепостное право, церковь и революция“—М. Темкина. 30 к.
- „Что видели на небе попы и что видим мы“ Н. Каменьщикова. 30 к.
- „Мученик богоискательства — М. Достоевский“. — Г. А. Покровского. 80 к.
- „Монахиня“—роман Дени Дидро. Перевод с франц. 1 р.
- „Ведьма“—роман Мишле. Перевод с франц. 1 р. 50 коп.
- „Есенин, есенинщина и религия“—Г. А. Покровского. 50 к.
- „Как произошел растительный мир на земле по библии и по науке“. — Академика В. Комарова. 65 к.
- „Чудо в посадe“—С. Поливанова. Ком. над ком. в 3 д. 30 к.
- „Жизнь, смерть и бессмертие по науке и по библии“—В. Амурского. 30 к.