



### ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАННИЕ ГОДЫ

Предки великого мыслителя и борца за новое мировоззрение, основоположника механики Галилео Галилея с оружием в руках отстаивали свободу Флоренции. Они шли во главе объединенных в цехи шерстобитов, прядильщиков и ткачей, восставших против сеньора, на земле которого стоял город. В свободном городе-республике Флоренции, представлявшей широкое поле для предприимчивости, предки Галилея не ушли в частную жизнь. Один из них, Томмазо да Бонаиути, после введения новой конституции — «Установление справедливости» — был избран в 1343 году в число двенадцати членов Совета Республики, получивших от благодарного народа название «Приоров свободы». Его сын, Галилео, стал родоначальником фамилии Галилеев, из которых многие были общественными деятелями, не раз избиравшимися в «Приоры свободы» и на другие государственные посты или выдвигавшиеся как ученые и художники. К этой фамилии принадлежал и знаменитый Галилео Галилей, который продолжил борьбу за освобождение людей от наследия феодализма, подняв знамя восстания против средневековой натурфилософии и схоластики.

Ко времени рождения Галилео Галилея общественный строй во Флоренции сильно изменился. Завоеванная народом свобода стала ускользать из его рук. Нарождавшаяся буржуазия — владельцы крупных мастерских, разбогатевшие купцы, банкиры, ростовщики вместе



с поселившимися в городе рыцарями и мелкими феодалами образовали правящий класс — патрициат. Они не допускали к управлению городом представителей «младших» цехов, освободивших их от власти сеньора. Флорентийские банкиры Медичи, владевшие крупными состояниями, имевшие конторы во многих городах Италии и Европы, постепенно стали оказывать все большее влияние на внутреннюю жизнь Флоренции. Их влияние особенно усилилось при Лоренцо Медичи, жестоким и коварным политике, не стеснявшемся в средствах для достижения своих целей. Лоренцо собирал при своем дворе выдающихся писателей, художников, ученых и архитекторов, сделав Флоренцию признанным всеми культурным центром Италии.

Став фактическими правителями Флоренции и стремясь удержать власть, Медичи восстанавливали мастеров и подмастерьев против владельцев мастерских и купцов. Чтобы избежать народных восстаний и приобрести популярность в народе, они старались дать работу трудовому люду, строя церкви и большие здания, украшенные прекрасными статуями и фресками.

Буржуазия, захватившая власть в городах-республиках Италии, противопоставила религии и феодализму, подавлявших дух народа, новую идеологию. Разбогатевшие владельцы крупных мастерских и предприимчивые торговцы отвергали проповедовавшийся церковью отказ от «мирских благ» во имя блаженства в будущей жизни.

Идеологами буржуазии стали гуманисты, провозглашавшие освобождение личности человека от пут христианского смирения и ее право свободно расценивать установленные ранее «истины» — догмы морали и науки. Ярким примером такой «свободы духа» и была деятельность Галилео Галилея, ниспровергавшего освященные веками авторитеты.

Гуманисты обратились к изучению общественного строя, науки, литературы и изобразительных искусств древних греков и римлян. Они переводили сочинения Аристотеля, Птолемея и других греческих ученых на латинский язык, отыскивали забытые труды древних авторов и размножали их, пользуясь изобретенным в то время печатным станком.

В флорентийском монастыре Санто Спирито велись собеседования между духовными и светскими лицами,



тема которых заранее вывешивалась на стене или колонне храма. На площадях собирались толпы вокруг народных певцов, читавших вслух избранные места из научно-популярных энциклопедий, издававшихся для людей, жаждавших знаний, но не владевших латынью. Ткач или сапожник, сочинявший сонеты, интересовавшийся философией или игравший на музыкальных инструментах, не был редкостью во Флоренции. Когда между итальянскими математиками Карданом и Тартальей возник спор о первенстве в нахождении формулы корней кубического уравнения, то Тарталья предложил своему сопернику публичное состязание в решении алгебраических задач. О превосходстве того или другого в математике предоставлялось судить публике.

Отрыв официальной науки от жизни вызывал недовольство широких слоев населения Италии. Общество требовало демократизации науки, перевода латинских трудов на понятные народу диалекты. Отвечая этой потребности, несколько флорентийцев организовали в 1540 году научный кружок, поставивший себе целью популяризацию естествознания среди народных масс. Этот кружок вскоре стал Флорентийской академией, члены которой переводили научные сочинения на итальянский язык и читали публичные лекции для народа.

Часть членов Флорентийской академии, решительно порвавшая с официальной наукой, основала Художественную академию, получившую права университета. При этом, однако, в ней сохранялось преподавание на итальянском языке наук, необходимых практикам, и чтение общедоступных лекций.

Деятели Художественной академии работали над приведением в систему результатов ремесленного опыта, а также старались приложить математику к технике.

В то время в Италии, и особенно во Флоренции, быстро развивалась промышленность и закладывались основы науки о природе. Ремесленники изучали свойства металлов, камней и других материалов; строители на практике пользовались законами механики; анатомы вскрывали трупы и изучали расположение органов и связь между ними.

Изменились и представления о мире. Из рук в руки передавались отчеты о заморских путешествиях флорентийцев Джованни да Вераццано и Америго Веспуччи.



Написанные на народном наречии Тосканы, они повествовали об открытых в Северной и Южной Америке невиданных растениях, животных и даже людях.

Однако наблюдения, опыты и открытия инженеров и ремесленников игнорировались и замалчивались университетскими учеными. Они оставались неизвестными студентам или же упоминались в лекциях вскользь, как не имеющие отношения к «науке». Средневековые географы, неожиданно поставленные перед фактом открытия новых земель по «ту сторону Света», старались не придавать им того значения, которое они имели в действительности. Они утверждали, будто бы еще древний географ Страбон писал о возможности кругосветных путешествий, а св. Августин говорил об антиподах. Имя Колумба едва упоминалось ими. Географические сочинения Птолемея и античных писателей выходили новыми изданиями. В предисловиях к ним лишь бегло упоминались новые географические открытия или же прилагались карты ранее неизвестных заморских земель, чтобы придать ставшим бесполезными книгам практическую ценность.

Но никто уже не мог верить Птолемею, будто бы близ экватора океан кипит под жаркими лучами солнца, а западный берег Африки тянется до самого Южного полюса.

Официальной науке угрожала и другая опасность. Хотя на титульном листе бессмертного труда Николая Коперника и было написано: «Да не входит никто, не знающий математики», идея о движении Земли стала известной широким кругам.

Церковь не оставалась бездеятельной перед лицом этой опасности, угрожавшей средневековому мировоззрению. Монахи-проповедники, ссылаясь на «священное писание» и непосредственный чувственный опыт, обращались к «здравому смыслу» слушателей и громили с церковных кафедр учение Коперника.

Но публичная полемика, начатая религиозными противниками коперниканства, привлекла к нему внимание. Люди, далекие от астрономии, стремились познакомиться как с официальной наукой о небесных светилах, так и с новыми воззрениями Коперника. Так, Галилей еще в ранней юности узнал об идее Коперника, защите которой он посвятил свою жизнь.



Хотя авторитет официальной науки был непоправимо уронен, выступать открыто против одобренных церковью учений было опасно. Церковники создали полицейско-судебное учреждение — инквизицию, которая пытками и сожжением на костре расправлялась с еретиками, то есть людьми, позволявшими себе открыто осуждать феодальный строй, отступать от догм религии или распространять какие-либо новые естественнонаучные идеи.

За тридцать лет до рождения Галилея священник Игнатий Лойла для укрепления папской власти основал «Общество Иисуса». Тайные члены этого общества — иезуиты, проникавшие во все слои общества и занимавшие различные государственные должности, зорко следили за распространением «ересей». Они составляли списки подлежащих запрещению книг и в значительной степени направляли деятельность инквизиции.

В таких условиях работал, делал научные открытия и боролся за новые методы познания природы гениальный Галилео Галилей.

Отец великого ученого, Винченцо Галилей, музыкант и глубокий знаток теории музыки, добывал средства для жизни частными уроками игры на струнных инструментах. Для увеличения своего скромного заработка он одновременно торговал сукнами — занятие, которым не пренебрегали и знатные флорентийцы. В связи с этой деятельностью Винченцо покинул в 1562 году Флоренцию и переселился в небольшой город Пизу, где надеялся встретить меньше конкурентов. Но и там он, не обладая крупным капиталом, не достиг успеха.

В возрасте 42 лет Винченцо женился на девушке из аристократической семьи — Джулии Амманати. В 1564 году у них родился сын, будущий основоположник механики, Галилео Галилей. Отец, всегда занятый своими делами, часто отлучавшийся из дому, не мог уделить много времени воспитанию сына. Своими хорошими манерами, приятной речью и эстетическими вкусами Галилео был обязан матери. В 1573 году Винченцо Галилей был вынужден временно уехать во Флоренцию, куда его призывали важные дела. Он оставил всю семью на попечение Джулии. Через два года Джулия с детьми переехала к мужу во Флоренцию, где Галилео



для продолжения начатого обучения был отдан в монастырскую школу.

Школа, в которой учился Галилей, не отличалась от школ, издавна существовавших в монастырях и подготавливавших пастырей, миссионеров и других служителей религии. В них преподавали латинскую грамматику, риторику и логику. Прошедшие этот курс переходили к изучению геометрии, арифметики, астрономии и музыки.

Названия наук средневековой школы могут ввести в заблуждение современного читателя. Например, риторика имела целью научить церковному красноречию проповедников; логика была лишь «служанкой» богословия в борьбе католической церкви с «ересями», а под названием геометрии преподавались географические сведения, перемешанные с баснословными выдумками.

Галилей, имевший большую склонность к изготовлению действующих моделей машин, не мог увлечься «свободными искусствами». Но, обладая прекрасной памятью и способностями, он все-таки в совершенстве овладел ими, чем и пользовался с успехом впоследствии в ученых спорах.

По окончании монастырской школы Галилей должен был стать монахом. Он даже был зачислен в монашеский орден как «новичок», но серьезная болезнь глаз спасла будущего ученого от этой печальной участи. Винченцо взял сына для лечения домой, и Галилей уже не возвратился в монастырь.

Дома Галилео после скучных уроков и утомительных церковных служб очутился в обществе любителей музыки и литературы. Его отец в музыкальном искусстве поднялся выше обычного для того времени дилетантства. Он был не только прекрасным исполнителем, но также композитором и принимал деятельное участие в флорентийском кружке знатоков серьезной музыки. У него в доме часто собирались друзья и устраивались импровизированные концерты.

Галилео не был только слушателем. По рассказам его биографов, он достиг значительного мастерства в игре на струнных инструментах и клавикордах. С успехом занимался он также рисованием и живописью, о которых часто упоминал позднее в своих трудах.



Правда, никаких произведений изобразительного искусства Галилея не сохранилось, но несомненно, что он был хорошим рисовальщиком и чертежником. В этом убеждают изящные формы сделанных им приборов, например зрительных труб, которые можно видеть в музее Флоренции. Рассеянные в сочинениях Галилея критические замечания, касающиеся живописи, также обнаруживали глубокое понимание им этого вида искусства.

Годы, проведенные Галилеем во Флоренции, оказали огромное влияние на характер и мировоззрение будущего ученого. В течение всего этого времени Галилей общался не только со своими сверстниками из семейств знакомых отца, но и чутко прислушивался к тому, о чем беседовали ремесленники, собиравшиеся отдохнуть на паперти знаменитого Флорентийского собора.

Со свойственной юности склонностью к насмешке Галилей вместе с ними охотно шутил над учеными-схоластами, укрывавшимися в стенах университетов, как феодалы в замках. Он слушал песенки народных певцов, высмеивающих толстых капуцинов в длинных рясах.

Дома Галилей помогал отцу в его деловой переписке. Но когда юноше исполнилось семнадцать лет, наступило время выбора профессии. Винченцо Галилей, вспомнив об одном из своих предков — знаменитом враче, задумал избрать для сына ту же профессию, обеспечивавшую почетное положение в обществе и средства к жизни.

Воспитанный в духе практицизма и насмешливого отношения к университетской учености, Галилей, исполняя желание отца, поступил в 1581 году в Пизанский университет.

### УНИВЕРСИТЕТ

Средневековые университеты возникали в XII—XIII веках стихийно из нецерковных городских школ, когда с ростом производства и торговли оживились города и понадобились образованные адвокаты, врачи и школьные учителя. Но церковь сразу же захватила в свои руки управление итальянскими университетами, назначая в эти учебные заведения начальников — «канцлеров» и профессоров. Она сделала эти просветительные учреждения защитниками идеологии господствовавшего феодального строя.



Переступив порог университета, Галилей очутился в своеобразном мирке, сохранившем все черты далекой эпохи. Профессора носили длинную бархатную мантию. Как и люди древности, они отличались склонностью к одухотворению растений, неодушевленных предметов и вообще сил природы. Они верили в магию (колдовство), в существование злых духов и ведьм.

Галилей встретился в университете со схоластикой (от слова *schola* — школа), доказывавшей с помощью логических рассуждений истинность религиозных «истин». К его времени схоластика выродилась в пустую фразеологию. Так, например, существование бога «доказывалось» тем, что он — существо совершенное, а потому должен существовать, так как в противном случае он не был бы совершенным.

К опытному естествознанию в то время относились с презрением, так как оно было чуждо по своей сущности основанному на вере религиозному мировоззрению. Но в обществе образованных людей эпохи Галилея уже возникло понимание необходимости изучения природы и разгорелся спор — что должно лежать в основе мировоззрения: вера или знание. Техники и такие ученые, как Леонардо да Винчи, еще в XV—XVI веках призывали к наблюдениям и опыту. Церковники и покорные им университетские ученые противопоставляли знанию веру.

В стремлении к опытному знанию церковь усмотрела угрозу не только вере, но и господству феодального строя. Она зорко следила, чтобы в университеты не проникали естествознание и технические науки, и старалась направить юные умы в русло книжной учености. Для этой цели была избрана логика и натурфилософия (учение о природе) древнегреческого философа Аристотеля.

Натурфилософия древних греков охватывала все знания о природе и человеке: астрономию, физику, анатомию, медицину. Аристотель утверждал, что его учение основано на опыте, возникающем из чувственного восприятия мира. Однако его опыт был результатом только созерцания природы, а не эксперимента, который был введен в физику впервые Галилеем.

Вселенная, по Аристотелю, представляет собой сочетание двух миров: земного (или подлунного) и небесного. Земной мир состоит из элементов — земли, воды,



воздуха и огня. Два первых элемента тяжелы и падают вниз, воздух и огонь стремятся вверх. Тяжелая Земля находится в центре Вселенной. Она окружена водой, воздухом и огнем.

Древние ученые не могли представить себе свободного движения тел по круговым путям в пустом пространстве. Поэтому они воображали, что светила увлекаются в своем движении вращающимися хрустальными сферами, в центре которых находится Земля. Для звезд, совершающих вместе суточное движение, достаточно было только одной сферы. Но чтобы объяснить движение планет, нужно было для каждой из них по четыре вложенных одна в другую сферы, вращающихся вокруг различно направленных осей.

Вселенная в представлении древнегреческих астрономов — чудовищный по размерам механизм из десятков сфер. Этот удивительный по сложности «планетарий» и принимался греческими философами за действительную картину строения Вселенной.

Разделение мира на земной и небесный и признание Аристотелем существования «души» вполне отвечали религиозному мировоззрению. Поэтому церковь, примирившись с представлением этого философа о шарообразности Земли и поместив местопребывание бога над всеми сферами, приняла его учение о мире. Натурфилософия Аристотеля стала настолько обязательной, что профессора при вступлении на должность давали клятвенное обещание не отступать от учения древнего философа.

Хотя почти за полвека до поступления Галилея в университет великий польский мыслитель Николай Коперник объяснил некоторые наблюдаемые движения светил тем, что Земля вращается вокруг оси и движется вокруг Солнца, Галилей должен был изучать древнегреческую систему мира. Так, в его студенческих тетрадах найдены заметки, относящиеся к свойствам небесных сфер: «Представляет ли собой небо цельное тело или оно составлено из отдельных частей?», «Не разрушимо ли оно?», «Состоит ли оно, как земные предметы, из материи и формы?» и «Одушевлено ли оно?»

Однако эти заметки вовсе не доказывают, что Галилей верил в истинность учения Аристотеля и совре-



Конец ознакомительного фрагмента

Уважаемый читатель!

Размещение полного текста данного произведения  
невозможно в связи с ограничениями по IV части ГК РФ

Эту книгу вы можете прочитать  
в Оренбургской областной универсальной  
научной библиотеке им. Н. К. Крупской  
по адресу: г. Оренбург, ул. Советская, 20  
тел. для справок: (3532) 77-08-50



