

## Межфакультетский курс

### «Научная революция XVI–XVII вв.: ученые, власть, общество»

Менцин Ю.Л. – к.ф.-м.н., заведующий Музеем истории университетской обсерватории Государственного астрономического института имени П.К. Штернберга (ГАИШ) МГУ.

#### *Лекция 2*

### **Наука и церковь. Причины конфликта ученых с католической церковью**

Во вводной лекции был сделан небольшой обзор основных достижений научной революции XVI–XVII вв., главным из которых является создание естествознания нового типа, основанного на систематическом проведении лабораторных экспериментов и описания природных процессов при помощи математических моделей. Предметом изучения этого естествознания стала не та природа, какая дана человеку в его повседневной жизни, а та, какой она становится в искусственных условиях лаборатории, подвергаемая всё более хитроумным испытаниям при помощи созданных человеком инструментов. В XX веке такая, изучаемая в лабораториях природа получила название ***физической реальности***. На лекции также было отмечено, что создание такого естествознания (науки Нового времени) не сводилось к простому отказу от книжной (схоластической) мудрости и переходу к непосредственному изучению природы. Это создание потребовало колоссальной, прежде всего теоретической работы по обоснованию истинности такого способа познания. Соответственно, главная задача курса – понять, как и почему просвещенное общество Европы XVI–XVII вв. поддержало эту сложнейшую, не сулившую прямых выгод работу ученых и почему при этом ученые не поладили с католической церковью?

Вопросам взаимоотношений науки и церкви в курсе уделено довольно много внимания. Это не удивительно. И в Средние Века, и на пороге Нового времени церковь являлась главным институтом европейского общества. На протяжении многих веков церковь серьезно влияла на развитие науки. Анализ этого влияния, а также причин конфликта между учеными и церковью, вспыхнувшего на рубеже XVI и XVII вв., посвящена обширная литература, в которой можно выделить три основных направления.

Первое из них начало формироваться еще в XVIII веке, благодаря деятельности французских просветителей, в среде которых господствовали антиклерикальные взгляды. Согласно представлениям сторонников этих взглядов, наука и религия несовместимы. Наука базируется на знаниях, полученных опытным путем, и их, знаний, критическом анализе. Религия – на безоговорочном авторитете священных текстов и вере в чудеса. Церковь препятствует развитию науки, так как оно ведет к пониманию ложности библейских мифов и в силу этого к утрате церковью ее авторитета. Поэтому конфронтация ученых и церкви является неизбежным следствием развития науки.

Эта точка зрения приобрела законченный вид во второй половине XIX века, чему способствовал ряд европейских революций, подорвавших позиции католической церкви, а также колоссальные достижения геологии, палеонтологии и теории эволюции, заставившие серьезно усомниться в справедливости библейской истории сотворения мира. В этих условиях отношение католической церкви к науке подверглось серьезной критике, кульминацией которой можно считать торжественное открытие в Риме 9 июня 1889 года памятника итальянскому мыслителю Джордано Бруно, сожженному 17 февраля 1600 года по приговору суда инквизиции. Этому событию предшествовала десятилетняя борьба с муниципалитетом Рима, сопротивлявшемуся установке памятника. Противодействие властей города, а также руководства церкви привело к созданию Международного комитета по установке памятника. Скульптор Этторе Феррари, создавший бронзовую статую Бруно и восхищавшийся мужеством этого человека, выполнил свою работу безвозмездно. В Риме начались массовые протесты против позиции муниципалитета, приведшие к смене его состава. В итоге, памятник был открыт при огромном стечении народа. В церемонии открытия памятника приняли участие представители из большинства стран Европы, а также из США и Мексики. Его установили на Площади Цветов – месте казни Бруно. Постамент памятника украсила надпись: «Джордано Бруно от столетия, которое он провидел, на том месте, где был зажжен костер». Кроме того, на каждой из сторон постамент поместили портреты мыслителей, пострадавших за свои убеждения: Мигель Сервет, Петр Рамус, Томмазо Кампанелла, Джон Уиклиф, Ян Гус, Антоний Палеарио, Паоло Сарти, Юлий Цезарь Ванини.

Монумент на Площади Цветов был задуман еще и как памятник мученикам науки. Но среди людей, чьи изображения мы видим на постаменте, нет ученых. Все эти люди были подвергнуты казни или тюремному заключению за свои религиозные и политические взгляды. Так, Сервет был сожжен по приказу Кальвина, одного из крупнейших деятелей Реформации, за критику его, Кальвина, богословских доктрин. Что же касается гонений со стороны католической церкви на науку, то к ним следует отнести, в первую очередь, запрет учения Коперника (1616) и осуждение Галилея (1633). Осуждение Бруно – случай более сложный, и он будет подробно рассмотрен на одной из следующих лекций. К гонениям на ученых можно отнести угрозы обвинения в ереси, травля в печати, запреты на преподавание (правда, они инициировались в основном коллегами ученых), а также занесение их сочинений в Ин-

декс запрещенных книг.<sup>1</sup> Последнее, правда, особого значения не имело, так как в Индекс попадали уже опубликованные книги, что лишь подстегивало интерес к ним общества. Не зря один современный историк остроумно назвал Индекс Нобелевским комитетом XVII века.

Широкая полемика в связи с установкой памятника Бруно стимулировала интерес историков к изучению конкретных обстоятельств противостояния науки и церкви. Результаты этого изучения оказались довольно неожиданными. Если в первые столетия своего существования христианская церковь настороженно и даже враждебно относилась к античной (= языческой) мудрости, то в дальнейшем, вплоть до конца XVI века, ничто не предвещало того конфликта между наукой и религией, который разгорелся в последующие столетия. Положение начало изменяться, в первую очередь, благодаря Реформации, и вызванному ею расколу церкви. Во второй половине XVI века в Европе разгораются ожесточенные религиозные войны между католиками и протестантами, переросшие в 1618 году в Тридцатилетнюю войну, охватившую почти весь Старый Свет. В этих условиях католическая церковь начала с настороженностью относиться к любым мировоззренческим новациям, что и предопределило ее конфликт с учеными.<sup>2</sup>

В отличие от антиисторических представлений о некоем извечном антагонизме науки и религии, новый подход, в котором причины конфликта видели в политической обстановке Европы, опирался на конкретные исторические факты и не отвергал фундаментальных заслуг католической церкви в развитии культуры, образования и науки. Интересно отметить, что одним из пионеров нового подхода к изучению причин конфликта между наукой и церковью стал советский математик и историк науки М.Я. Выгодский, чья блестящая книга «Галилей и инквизиция» (1934) была удостоена медали Ватикана «за объективность исследования».<sup>3</sup> Политический подход получил развитие в работах многих историков, и, по сути, был положен в основу пересмотра «дела Галилея», осуществленного Ватиканом в конце XX века.

Идея такого пересмотра возникла в 1979 году, когда папа Иоанн-Павел II, выступая на торжественном заседании Папской академии наук, посвященном 100-летию со дня рождения Альберта Эйнштейна, призвал ученых вне-

---

<sup>1</sup> Индекс запрещенных книг (Index Librorum Prohibitorum) был учрежден в 1559 году по распоряжению папы Пия IV. Попытки создания списков книг, запрещенных для чтения католикам, предпринимались, начиная с 1530-х гг., что было связано с успехами книгопечатания и стремлением ограничить распространение сочинений реформаторов. Просуществовал Индекс до 1966 года. В него попали труды Коперника, Бруно, Галилея, Декарта, Спинозы, Гоббса и других выдающихся ученых и философов, но подавляющее большинство запрещенных сочинений носило религиозный характер.

<sup>2</sup> Важно отметить, что Мартин Лютер и другие деятели Реформации с самого начала враждебно относились к любым идеям, противоречившим букве Писания.

<sup>3</sup> К сожалению, в СССР к работе М.Я. Выгодского отнеслись иначе, и он смог опубликовать только первую часть своей книги. Рукопись второй части не сохранилась.

сти окончательную ясность в историю осуждения Галилео Галилей.<sup>4</sup> Для решения этого вопроса была образована комиссия, в которую вошли известные историки, теологи, ученые-естествоиспытатели и юристы. Итоги двенадцатилетней работы этой комиссии были подведены на заседании Папской академии наук, состоявшемся 31 октября 1992 года. Обращаясь к ученым, Иоанн-Павел II признал, что «дело Галилея было трагическим недоразумением». Исключительно сложная политическая обстановка стала одной из важнейших причин того, что теологи не провели надлежащей экспертизы совместимости гелиоцентрической системы мира с Библией. В результате истинно верующий католик Галилей, настаивавший на том, что, хотя Писание не может содержать ошибок, ошибаться могут его интерпретаторы, оказался гораздо проницательнее современных ему теологов. В связи с этим Иоанн-Павел II призвал богословов с предельной осторожностью относиться к новым научным теориям, даже если они выглядят несовместимыми с истинами веры.

Вопрос, в какой мере осуждение Галилея можно считать «трагическим недоразумением», будет обсужден позже, а пока отметим следующее. Масштабная исследовательская работа, инициированная задачей разобраться в «деле Галилея», стала серьезным толчком к появлению третьего направления в изучении противостояния ученых и церкви. При этом, если сторонники первого направления возлагали ответственность за конфликт на церковь, второго – на политическую обстановку, то сторонники третьего направления задумались о вине ... самих ученых, которые зачастую вели себя просто безрассудно.

Важно подчеркнуть, что эта, кажущаяся дикой, точка зрения опирается на в общем-то хорошо известные историкам факты. Так, Джордано Бруно не скрывал свои антихристианские взгляды. Галилео Галилей, будучи безусловно преданным католической церкви человеком, тем не менее рассуждал о том, что «церковь должна учить тому, как попасть на небеса, а не тому, как они вращаются». В эпистолярной полемике с кардиналом Роберто Беллармином, одним из высокопоставленных членов Римской инквизиции, Галилей объяснял священнослужителю, как именно церковь должна трактовать слова Писания. При этом в ответных посланиях Беллармин вежливо и спокойно указывал ученому на опасность вольной трактовки Библии, которая легко может привести к сомнениям в истинности каждого слова Писания.

Рене Декарт в предисловии к своим «Метафизическим размышлениям» обращался к богословам Парижского университета с просьбой одобрить его сочинение и использовать для подготовки студентов. Свою просьбу Декарт аргументировал тем, что «Два вопроса – о Боге и душе – всегда считались мной важнейшими среди тех, которые следует доказывать скорее посредст-

---

<sup>4</sup> Подробнее об истории пересмотра «дела Галилея» см.: *Шрейдер Ю.А.* Галилео Галилей и Римско-католическая церковь // Вопросы истории естествознания и техники. 1993. № 1. С. 56–62; *Segre M.* Light on the Galileo Case? // *Isis*. 1997. V. 88. P. 484–504.

вом доводов философии, чем богословия».<sup>5</sup> И эти «скромные» слова принадлежат человеку, любившему повторять известный совет Овидия – «хорошо прожил тот, кто прожил незаметно» (*Bene qui latuit, bene vixit*). Парижские богословы, естественно, отклонили просьбу Декарта, а через 9 лет после смерти философа добились занесения его сочинений в Индекс.

Подобных примеров можно привести очень много. Причем сходным образом вели себя не только католики. Английский философ и канцлер Фрэнсис Бэкон в своем сочинении «Великое восстановление наук», посвященном королю Якову I, представил грандиозную программу развития различных наук, очищения их от заблуждений и суеверий, а также консолидации усилий ученых. По мнению Бэкона, реализация этой программы позволила бы обогатить страну и превратить короля в могущественного монарха. «Ведь на земле, конечно, нет никакой иной силы, кроме науки и знания, которая могла бы утвердить свою верховную власть над духом и душами людей, над их мыслями и представлениями, над их волей и верой». В своей программе Бэкон отводил науке роль, аналогичную роли церкви. Возможно, даже *большую*, так как «власть науки намного выше, чем власть над волей, хотя бы и свободной и ничем не связанной. Ведь она господствует над рассудком, верой и даже над самим разумом, который является важнейшей частью души и управляет самой волей».<sup>6</sup>

Казалось бы, в атмосфере религиозных войн и разгула инквизиции ученые должны были стараться изо всех сил избегать каких-либо связей с религиозными и политическими проблемами и тихо заниматься своими научными изысканиями. Между тем, мы видим обратную картину. Ученые делают всё возможное, чтобы показать связь создаваемой ими науки с религиозно-политической проблематикой. (Одно из сочинений Бенедикта Спинозы так и называется – «Богословско-политический трактат».) Но что заставляло ученых вести себя столь опрометчиво? Амбиции и жажда славы, как не без оснований считают некоторые историки, или какие-то фундаментальные проблемы, связанные со становлением новой науки? Для чего этой науке (о природе!) была нужна связь с богословием и политикой?

Попытка ответить на эти вопросы подводит нас к необходимости наметить четвертое направление в изучении причин конфликта между наукой и церковью, в котором определенная ответственность за его возникновение оказывается связанной с некоторыми особенностями новой науки. В пользу такого предположения говорит то, что наука в XVII веке не была чем-то единым и однородным. Более того, можно говорить о наличии нескольких наук, которые развивались одновременно с еще только рождавшейся наукой Нового времени.

Во-первых, это университетская наука. Она была довольно консервативной, но давала основательную математическую и философско-

---

<sup>5</sup> Декарт Р. Избранные произведения. М., 1950. С. 321.

<sup>6</sup> Бэкон Фр. Соч. в 2-х тт. Т. 1. М., 1977. С. 135.

методологическую подготовку, которая существенно помогла многим основоположникам нового естествознания. Во-вторых, это различные прикладные исследования, прежде всего, в сфере техники. В-третьих, заметную роль играла любительская наука, которой занимались в множестве небольших академий, возникавших при дворах аристократов. Члены таких академий увлекались в основном опытными науками, в том числе алхимией. Они также увлекались оккультизмом и магией, весьма недолголюбивая при этом логическую составляющую науки, поскольку видели в ней пустое умствование, характерное, по мнению этих исследователей, для схоластики.

Отдельного упоминания заслуживает наука, развивавшаяся в достаточно крупных объединениях ученых, работавших под патронажем королевской власти или церкви. К таким научным институтам можно отнести Римскую коллегию, основанную иезуитами в середине XVI века и сыгравшую главную роль в реформе календаря, великолепно оснащенную астрономическую обсерваторию Ураниборг Тихо Браге (основана в 1576 году), Лондонское королевское общество (1660) и Парижскую академию наук (1666).

Несколько в стороне от перечисленных направлений развития науки стоит так называемая «вторая схоластика». В последние десятилетия XVI века группой теологов-иезуитов была предпринята попытка возродить схоластику, пришедшую в полный упадок в эпоху Ренессанса и Реформации. Крупнейшим представителем второй схоластики стал испанский теолог Франсиско Суарес (1548–1617), профессор Римского и ряда испанских университетов.<sup>7</sup> В своем главном произведении «Метафизические диспутации» (1597) Суарес собрал и прокомментировал важнейшие достижения средневековой схоластики. Вторая схоластика не имела прямого отношения к изучению природы, но она оказала существенное влияние на работы ряда основоположников науки Нового времени (Галилей, Декарт, Спиноза, Лейбниц), которым приходилось решать сложнейшие задачи разработки теоретических принципов экспериментально-математического естествознания, а также исчисления бесконечно малых величин. В частности, «Диспутации» Суареса были одной из любимейших книг Лейбница.

Важно подчеркнуть, что все эти направления развития науки переплетались друг с другом. Так, Галилей в течение многих лет преподавал в университетах, он успешно занимался прикладными исследованиями, а астрономы Римской коллегии были первыми, кто подтвердил телескопические от-

---

<sup>7</sup> На протяжении XV и XVI веков схоластику целенаправленно третировали сперва гуманисты, а затем деятели Реформации. Первые видели в ней лишь пустословие, уводящее от изучения «пышно зеленеющего древа жизни», вторые – орудие папизма, препятствующее своими словесными хитросплетениями усвоению людьми Слова Божьего. Тем не менее, последний удар по схолистике, уже в начале XVII века нанесло руководство католической церкви, которое сочло деятельность философов недостаточно ортодоксальной и препятствующей сближению с протестантами. Фр. Суаресу было запрещено преподавание. Сближения с протестантами, однако, не произошло, а католическая церковь сама себя лишила мощнейшего интеллектуального оружия, которое могло бы ей помочь в борьбе с ересями, и, возможно, помешало бы возникновению конфликта с учеными.

крытия ученого. Кроме того, по просьбе Галилея они помогли ему в вычислении периодов обращения открытых им спутников Юпитера. В студенческие годы Галилей штудировал конспекты лекция Суареса, которые присылали ему из Рима, а в зрелые годы он стал членом Академии Рысьеглазых (Accademia dei Lincei), основанной князем Федерико Чези.

Как видим, фронт развития науки был весьма широк. При этом изучение природы, в том числе посредством опытов, не было запрещено.<sup>8</sup> В конце XV века в некоторых университетах даже появляются анатомические театры. Почему же тогда у небольшой группы ученых, занимавшихся разработкой основ нового естествознания, возник конфликт с церковью? Что в их подходе к изучению природы показалось церкви опасным, и насколько оправданными были эти опасения?

Вкратце главная причина конфликта заключалась в том, что ученые попытались поставить естествознание – это хорошо видно на примере обращения Декарта к парижским богословам – на место теологии, и даже выше. Ученые надеялись, что посредством изучения природных явлений человек сможет постичь основы мироздания и даже самого Бога.<sup>9</sup> Трудно сказать, удалось ли ученым продвинуться в постижении Бога (об этом пусть судят богословы), но несомненно то, что они смогли заложить основы такого естествознания, которое, в отличие от предшествовавших наук о природе, могло периодически радикально изменять представления исследователей о структуре изучаемой ими реальности, т.е. осуществлять научные революции, и, благодаря этому, вот уже четыре столетия с невиданной ранее скоростью расширять возможности человека управлять природными процессами.

Безусловно, ученые прекрасно осознавали грандиозность и сложность поставленной ими задачи. Именно поэтому они стремились заручиться поддержкой властных структур общества, прежде всего, церкви. Стремление получить столь существенную поддержку объяснялось целым рядом причин. Ученые понимали, что находятся в самом начале большого пути и что они далеко не всегда могут представить убедительные доказательства истинности новой науки. Эта проблема хорошо видна на примере полемики Галилея и кардинала Беллармина. Современные историки науки в общем-то с сочувствием относятся к позиции пожилого кардинала, пытавшегося уговорить Галилея признать, что выдвигаемые им тезисы о движении Земли и неподвиж-

---

<sup>8</sup> Если, конечно, это изучение не ставило перед собой преступные цели – колдовство, изготовление ядов и т.д. Понятно, что грань между дозволенным и недозволенным была достаточно зыбкой, но ведь и в наши дни экспериментальная деятельность ученых регулируется множеством запретов.

<sup>9</sup> Так, Ньютон полагал, что открытый им закон всемирного тяготения является неоспоримым доказательством участия Бога в создании Солнечной системы. По Ньютону, направленные центростремительно силы притяжения делают возможными непрерывные движения планет по эллиптическим орбитам. Однако такие силы принципиально не могут вызывать эти движения. Для этого нужен первоначальный толчок, направленный перпендикулярно линии действия сил притяжения. Такой толчок мог исходить, как считал Ньютон, только от Бога. При этом ученый называл введенное им абсолютное пространство, способное мгновенно передавать действия на любые расстояния, «чувствилицем Бога».

ности Солнца не доказаны и должны рассматриваться лишь как гипотезы. Галилей же настаивал на своей **безусловной** правоте. Конечно, сейчас мы знаем, что Галилей был прав, но требуемое церковью доказательство движения Земли (обнаружение параллакса звезд) удалось получить лишь в XIX веке, опираясь на достижения науки и техники, накопленные за два последующих столетия их развития. Между тем, эти достижения включали в себя и дальнейшую разработку гелиоцентрической системы мира.

Ситуацию, в которой находилась делавшая свои первые шаги наука Нового времени, можно сравнить с положением новорожденного ребенка. Став взрослым, он сможет самостоятельно позаботиться и о себе, и о своих родителях, но до этого времени ему нужна защита и опека. Развитие новой науки требовало преемственности и, следовательно, непрерывной подготовки научной смены, которую могли обеспечить только университеты.<sup>10</sup> Для этого требовалось допустить науку Галилея и Декарта на университетские кафедры, чему активно противились профессора философии и теологии.<sup>11</sup>

Преодолеть сопротивление университетской профессуры можно было, лишь опираясь на волю короля или папы. Но светскую власть мало интересовали логические, математические и экспериментальные тонкости, без которых, правда, новая наука не могла развиваться. Таким образом, оставалась церковь и ученые надеялись получить от нее весомую помощь. Вот почему, Галилей так настойчиво, хотя и безуспешно, пытался издать свой «Диалог» с посвящением папе Урбану VIII, и вот, почему ученых шокировало его осуждение. Их поразила не столько суровость приговора, вынесенного Галилею, — справедливости ради, отметим, что он сразу же был существенно смягчен, — сколько то, что человек, искренне преданный церкви и не сомневавшийся в том, что его **научный** трактат будет содействовать росту авторитета в научном мире католиков, был осужден как еретик.<sup>12</sup> Тем самым, надежды ученых

---

<sup>10</sup> Новые научные идеи обсуждались в Европе достаточно широко, в том числе в университетской среде. Однако все эти обсуждения проходили вне каких-либо официальных рамок, в ходе личных встреч и в письмах, игравших в ту эпоху роль научной периодики. Не зря создатели новой науки сами себя называли «республикой ученых». Эта республика обеспечивала своим гражданам беспрецедентную свободу обмена идеями, но не могла, например, дать им такой документ, как диплом, без которого положение человека в социальном, иерархически упорядоченном обществе было весьма шатким. Впрочем, похожие проблемы существуют и в современном обществе.

<sup>11</sup> Кафедры математики создателей новой науки не могли удовлетворить, т.к. математика в ту эпоху рассматривалась как прикладная наука. Поэтому математики не имели права высказываться по философским (= мировоззренческим) вопросам. Тем более они не могли обсуждать теологические проблемы. Таким образом, научная революция привела еще и к радикальному изменению статуса математики, в ней начинают видеть язык, на котором Бог говорит с человеком о законах созданной Им Природы.

<sup>12</sup> Помимо публичного отречения от еретических заблуждений, которое Галилей произносил, стоя на коленях, он был приговорен к пожизненному тюремному заключению, а также к ежедневному чтению покаянных псалмов. Однако в тюрьме ученый не находился ни единого дня. Тюремное заключение было сразу же заменено на домашний арест, который Галилей поначалу отбывал в Риме ... во дворце посла герцога Тосканы. Позже он был от-



на сотрудничество с церковью не оправдались. Но почему они верили, что такое сотрудничество возможно? Для ответа на этот вопрос необходимо рассмотреть некоторые страницы истории католической церкви. Это будет сделано на следующей лекции.

---

правлен к себе на родину, во Флоренцию. Кроме того, читать псалмы, вместо Галилея, разрешили его дочери-монахине Марии Челесте.