

Сергей Кривовичев

Наука верующих или вера ученых: век XX



Сергей Владимирович Кривовичев

Наука верующих или вера ученых: век XX

Текст предоставлен издательством

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=10416036

Наука верующих или вера ученых: век XX: Алгоритм; Москва; 2015

ISBN 978-5-4438-1036-2

Аннотация

Современная российская действительность характеризуется все возрастающим влиянием религии на общество и государство. Вырвавшись из тисков советского атеизма, Православная Церковь набирает все больший вес и голос Ее звучит все влиятельней и громче. Но является ли уходящее в глубины истории церковное мировоззрение подходящим для современной технологической цивилизации? Нет ли противоречий между новейшими научными достижениями и древними истинами христианской веры? В этой книге профессор Санкт-Петербургского государственного университета, лауреат премии Президента РФ в области науки и технологий для молодых ученых, Президент Международной Минералогической Ассоциации диакон Сергей Кривовичев рассматривает эти вопросы на примере верующих ученых XX и XXI веков. Как они – в эпоху бурного развития науки и техники – совмещали свои научные исследования с религиозными

представлениями? Влияли ли сделанные ими научные открытия и изобретения на их религиозные убеждения?

Содержание

Предисловие	6
Глава 1. Целесообразность движения	12
Конец ознакомительного фрагмента.	25

Сергей Кривовичев
Наука верующих или
вера ученых: век XX

© Кривовичев С. В., 2015

© ООО «ТД Алгоритм», 2015

Предисловие

Про одного известного английского ученого рассказывали, что однажды после публичной лекции к нему подошла экзальтированная дама и спросила, придерживается ли он какой-либо религии. Утвердительный ответ ее не удовлетворил.

– Какой конкретно веры вы придерживаетесь?

– Веры настоящих джентльменов, – последовал ответ.

– А какова вера настоящих джентльменов? – не унималась упрямая дама.

– Настоящие джентльмены никогда не говорят о своей вере.

Этот краткий анекдот отражает отношение большинства ученых к религиозным вопросам: они не любят говорить о них с посторонними. В научной среде встречаются верующие люди, но это никак не отражается на восприятии их научных результатов: наука имеет свои критерии истинности экспериментальных данных и проверки гипотез. Иногда, правда, из среды ученых (хочется сказать, *особо ученых*) раздаются голоса о том, что наука и религия несовместимы, что наука опровергла религиозные догмы раз и навсегда, что религия представляет собой архаичное мировоззрение, что церковь всегда преследовала ученых и сжигала их на кострах, что вот-вот чуть – и активная клерикализация на-

шего общества отбросит нас обратно в «средневековье» (а много ли мы о нем знаем?) и т. п. С другой стороны, антирелигиозная активность отдельных представителей научного общества порождает естественное отторжение у верующих людей – у многих еще жива в памяти атеистическая пропаганда советских времен.

Цель этой книги – показать на примере существования верующих ученых, что между наукой и религией нет серьезных противоречий. Для того чтобы оградить себя от возможных возражений, мы решили рассмотреть в качестве примера деятелей науки XX века. Именно в этом веке торжество атеизма достигло своего апогея как на Востоке, так и на Западе, так что быть верующим в не столь далекие времена было не просто невыгодно с точки зрения карьеры и общественного положения, но и (порой смертельно) опасно. Таким образом, за пределами этой книги остаются такие славные имена верующих ученых, как:

физики и астрономы: Галилео Галилей, Фридрих Вильям Бессель, Исаак Ньютон, Тихо Браге, Иоганн Кеплер, Роберт Гук, Джон Гершель, Николай Коперник, Майкл Фарадей, Уильям Томпсон (лорд Кельвин), Джеймс Клерк Максвелл, Анри-Мари Ампер, Юлиус Роберт Майер, Алессандро Вольта, Георг Ом, Луиджи Гальвани, Августин Фреснель, Джозеф Фраунгофер, Леон Фуко, Джордж Стокс;

математики: Леонард Эйлер, Рене Декарт, Карл-Фридрих Гаусс, Пьер Ферма, Бернхард Риман, Луи Пуансо, Гер-

ман Грассман, Огюстен Коши, Вильгельм-Готфрид Лейбниц, Георг Кантор, Шарль Эрмит;

химики: Антуан Беккерель, Якоб Берцелиус, Роберт Бойль, Луи Вокелен, Карл Вюртц, Герман Клапрот, Антуан Лавуазье, Юстус фон Либих, Хамфри Дэви, Джон Дальтон, Герман Гельмгольц, Луи Тенард, Карл Фрезениус, Шарль Фридель, Мишель Шеврель;

геологи: Уильям Баклэнд, Карл Бишоф, Николай Стенон, Рене-Жюст Гаюи, Анри Дюмонт, Фридрих Квенштедт, Чарльз Лайель, Эрнест Малляр, Родерик Мурчисон, Джеймс Дуайт Дэна, Алан Сэдэжвик;

биологи: Карл Бэр, Аза Грэй, Жан-Батист Ламарк, Карл Линней, Жорж Кювье, Луи Пастер, Георг Мендель.

Само собой разумеется, и этот список, и предлагаемый в этой книге охват ученых XX века являются далеко не полными. Здесь главным образом доминируют западные ученые, которые могли свободно высказываться в открытой печати на темы науки и религии. Для советских ученых эта возможность была открыта только в одном направлении – в пропаганде атеистических воззрений. Всякое другое направление мысли расценивалось как уклонение от генеральной линии и даже как подрыв государственного строя.

В романе А. И. Солженицына «В круге первом» описывается беседа между собой двух ученых в шарашке – они вспоминают годы учебы в Ростовском университете и своих старых профессоров.

«Горяинов-Шаховской! Маленький старичок, уже неопрятный от глубокой старости, то перемажет мелом свою черную вельветовую куртку, то тряпку от доски положит в карман вместо носового платка... то напишет исследование по естествознанию с математическим доказательством бытия Бога. То на публичной лекции о своем кумире Ньютоне прогудит из-под желтых усов:

– Тут мне прислали записку: “Маркс написал, что Ньютон – материалист, а вы говорите – идеалист”. Отвечаю: Маркс передергивает. Ньютон верил в Бога, как всякий крупный ученый».

Рассматривая историю науки до XX века, следует согласиться с тем, что старый профессор¹ был прав. Правда, религиозность тех ученых можно приписать их воспитанию, давлению среды, силе традиций и т. д. – как будто они не имели собственного опыта веры и познания истины. Если же посмотреть непредвзято, то нельзя забывать, что каждый человек живет своей собственной жизнью и сам отвечает на основополагающие вопросы, касающиеся своего бытия и небытия, и каждый стоит перед своим неизбежным уходом из этого мира, – в том числе и ученые, в каком бы веке они ни жили. Мы обладаем гораздо большим доступом к информации и технологиям, можем передвигаться быстрее, можем гово-

¹ В романе А. И. Солженицына речь идет о Дмитрие Дмитриевиче Мордухай-Болтовском (1876–1952) – профессоре Ростовского университета, занимавшемся, в частности, переводом на русский язык математических работ Ньютона.

ритель друг с другом на расстоянии, видеть и слышать то, что происходит на другой стороне земного шара, и многое другое, но стали ли мы умнее с точки зрения понимания смысла жизни и смерти?

Эта книга предназначена для современного российского читателя, не искушенного в вопросах взаимоотношений науки и религии. В отличие от России и, видимо, всех остальных посткоммунистических государств, на Западе эти проблемы обсуждались и обсуждаются гораздо шире и глубже. Существуют целые научные общества, центры и фонды. Например, Американская научная аффилиация (American Scientific Affiliation, network.asa3.org) объединяет тысячи верующих ученых США и проводит регулярные годовые конференции. Общество рукоположенных ученых (Society of Ordained Scientists) состоит из ученых, имеющих священнический сан, т. е. являющихся действующими священнослужителями (священниками, диаконами и т. п.) и так далее. Следует признать, что уровень дискуссии «там» несомненно выше, чем «у нас», где мосты между учеными и представителями Церкви (и других религиозных сообществ) еще только налаживаются. Хочется надеяться, что эта книга сослужит свою службу в этом несомненно полезном и интересном предприятии.

Наконец, несколько технических замечаний. Как увидит читатель, в книге приводится большое количество достаточно объемных цитат из книг, статей и интервью ее непо-

средственных героев. Автор сделал это потому, что считал наиболее правильным, чтобы читатель знакомился со взглядами верующих ученых из слов их самих, не искаженных вторичными комментариями. В большинстве цитат перевод с английского языка – авторский. Библейские цитаты даются по русскому синодальному изданию.

Глава 1. Целесообразность движения (Макс Планк)

Одним из основополагающих открытий науки XX века, в корне изменившим представления о сущности природы, было открытие того, что энергия не непрерывна, а существует в виде квантов как ее мельчайших порций. Говорят, что энергия квантована, т. е. дискретна, как дискретна материя, состоящая из гигантского (но не бесконечного) количества элементарных частиц. В 1918 году Нобелевская премия за открытие квантов энергии была вручена немецкому ученому Макс Планку, который считается основоположником современной квантовой теории. На протяжении многих лет Планк, внесший весомый вклад в самые разные области физики, был также одним из руководителей немецкой науки, – в частности, научного общества Кайзера Вильгельма, которое в 1946 году было переименовано в общество Макса Планка. Эта организация, представляющая собой отдаленный аналог дореформенной² Российской Академии наук, является одной из самых мощных научно-исследовательских организаций в мире, занимающихся фундамен-

² Автор имеет в виду реформу РАН 2013 года.

тальными исследованиями.

В контексте этой книги важно, что Планк как один из столпов физики всех времен был также глубоким религиозным мыслителем. К религиозному образу мышления располагало само его происхождение. Макс Планк родился в 1858 году в Киле в семье профессора права Кильского университета Вильгельма Планка. Его дед и прадед были профессорами теологии Геттингенского университета, а мать была дочерью пастора. Планк был воспитан в христианском духе, на протяжении всей своей жизни был прихожанином лютеранской церкви, всегда молился перед едой и, в конце своей жизни, выступал в роли церковного проповедника.

С 1920 года и до своей кончины в 1947 году Планк входил в совет старейшин Берлинско-Грюневальдской лютеранской конгрегации.

После первой мировой войны, в годы Веймарской республики, уже имея авторитет нобелевского лауреата, Планк неоднократно высказывался об отсутствии противоречий между религией и наукой. Однако эти мысли великого ученого не были оформлены в единое целое до 1937 года, когда Планк произнес в Дерптском (Тартуском) университете свою знаменитую речь «Религия и естествознание» (*Religion und Wissenschaft*)³ – одну из наиболее вдохновенных речей, сказанных учеными по вопросу о соотношении науки и ре-

³ Мы пользуемся русским переводом этой речи (публ. Н. И. Кузнецовой), опубликованным в № 8 журнала «Вопросы философии» за 1990 год.

лигии.

Самый главный вопрос, который задает Планк в начале своей речи, звучит так: «Может ли человек, получивший естественнонаучную подготовку, быть одновременно и истинно религиозным человеком?». Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо прежде всего определить сущность религии.

«Религия есть связь человека с Богом, – говорит Планк. – Она основана на благочестивом страхе перед неземной силой, которой подчиняется человеческая жизнь и которая держит в своей власти наше благо и наши страдания.

Найти в своих устремлениях согласие с этой силой, снискать ее благосклонность – вот постоянное стремление и высшая цель религиозного человека. Ибо только так он может чувствовать себя укрытым от опасностей (предвидимых и непредвидимых), угрожающих ему в этой жизни, и только так он сможет добиться самого чистого счастья, связанного с внутренним миром в своей душе, который может быть гарантирован только твердым союзом с Богом и безусловной верой в Его всемогущество, в Его готовность помочь».

Владычество Бога распространяется на всю Вселенную, но познание Его достигается только верою, а не научным знанием. Наука бессильна доказать или опровергнуть существование Бога.

«Бог правит одинаковым образом во всех странах, Ему подчиняется весь мир с его сокровищами и ужасами, и нет

такой области ни в царстве природы, ни в царстве духа, в которую Он, будучи вездесущим, постоянно не проникал бы. <...> Это невозможно и никогда не будет возможно объяснить научным путем, т. е. на основании логических, основанных на фактах заключений. Напротив, ответ на этот вопрос есть всецело дело религиозной веры. Религиозный человек на это отвечает, что Бог существовал еще до того, как человек появился на Земле, и что Он от века держал в своих всемогущих руках верующих и неверующих, что Он восседает на высоте, непостижимой для человеческого разума, и будет восседать там и тогда, когда Земля со всем, что на ней есть, уже давно превратится в развалины. К истинно религиозным людям могут причислять себя те – и только те – кто исповедует эту веру и кто, проникнувшись ею, чувствует себя защищенным всемогущим Богом от всех опасностей жизни, почитая Его и беспредельно доверяя Ему».

Основной тезис Планка – в том, что религия и наука не противоречат друг другу.

«Куда ни кинь взгляд, мы никогда не встретим противоречия между религией и естествознанием, а, напротив, обнаруживаем полное согласие как раз в решающих моментах. Религия и естествознание не исключают друг друга, как кое-кто ныне думает или опасается, а дополняют и обуславливают друг друга. Самым непосредственным доказательством совместимости религии и естествознания, *даже при самом критическом взгляде на вещи (курсив мой. – С. К.), вероятно,*

является тот исторический факт, что глубокой религиозностью были проникнуты как раз самые великие естествоиспытатели всех времен – Кеплер, Ньютон, Лейбниц».

Сама наука оказывается возможной благодаря тому, что Вселенная устроена разумно, закономерно и целесообразно. Для верующего ученого именно существование Творца является залогом познаваемости Вселенной.

«Несомненный результат физических исследований состоит в том, что элементарные кирпичики мироздания не громоздятся хаотично отдельными, не связанными друг с другом группами, а сложены все по единому плану. Другими словами, во всех процессах природы царит универсальная, в определенной степени познаваемая для нас закономерность. Упомяну в этой связи лишь один пример: принцип сохранения энергии. В природе существуют различные виды энергии: энергия механического движения, гравитации, теплоты электричества, магнетизма. Вместе все виды энергии образуют энергетический запас мира, величина которого неизменна. Ни один процесс в природе не может ни увеличить, ни уменьшить его. Все встречающиеся изменения в действительности заключаются лишь во взаимопреобразованиях энергии. Например, при потерях энергии движения за счет трения возникает эквивалентная величина тепловой энергии».

Еще более фундаментальным и, согласно Планку, первичным по отношению к принципу сохранения энергии является

принцип наименьшего действия. Этот принцип является основой вариационных принципов современной физики. В формулировку этого принципа внесли вклад многие выдающиеся ученые, начиная с XVII века.

В «доматематический» период развития вариационной теории наиболее общую формулировку этого принципа дал французский физик Пьер Луи де Мопертюи (1698–1759), бывший, между прочим, почетным членом Петербургской Императорской Академии наук. Согласно Мопертюи, принцип наименьшего действия можно выразить следующим образом: «Когда в природе происходит некоторое изменение, количество действия, необходимое для этого изменения, является наименьшим возможным»⁴. Если, например, одному телу необходимо переместиться из точки А в точку Б, то, при отсутствии воздействия со стороны других тел, оно сделает это наиболее экономным образом, т. е. двигаясь с постоянной скоростью по прямолинейной траектории. Мопертюи видел в принципе наименьшего действия доказательство наличия Творца, устроившего Вселенную наиболее целесообразным, разумным и экономичным способом:

«Законы Движения и Покоя, выведенные из этого принципа, являются точно теми, какие наблюдаются в Природе; мы можем восхищаться результатами применения это-

⁴ П. Мопертюи. Законы движения и покоя, выведенные из метафизического принципа // В сб.: *Вариационные принципы механики*. Сб. статей классиков науки. Под ред. Л. С. Полака. М., Физматгиз, 1959. С. 53.

го принципа ко всем явлениям. Движение Животных, произрастание Растений, вращение Звезд являются только его следствиями, и зрелище Вселенной становится еще более величественным, еще более прекрасным, еще более достойным своего Творца, когда становится известно, что небольшое число законов, наиболее мудро установленных, достаточно для всех ее движений. Вот когда можно получить правильное представление о могуществе и мудрости Верховного Существа, а отнюдь не тогда, когда судят об этом по некоторой малой части, не зная ни строения, ни назначения, ни связи ее с другими частями. Какое удовольствие для человеческого ума, рассматривая эти законы, являющиеся принципом Движения и Покоя всех Тел Вселенной, найти в них доказательство существования Того, кто ею управляет»⁵.

Через двести лет после Мопертюи Планк полностью разделяет его взгляд на универсальность закона наименьшего действия: по сравнению с законом сохранения энергии, это «...гораздо более универсальный закон, особенность которого состоит в том, что он дает однозначный ответ на каждый осмысленный вопрос, касающийся протекания естественного процесса. Этот закон, равно как и принцип сохранения энергии, не потерял своего значения и в современной физике. Однако самым большим чудом следует считать тот факт,

⁵ П. Мопертюи. Законы движения и покоя, выведенные из метафизического принципа // В сб.: *Вариационные принципы механики*. Сб. статей классиков науки. Под ред. Л. С. Полака. М., Физматгиз, 1959. С. 51.

что адекватная формулировка этого закона вызывает у каждого непредубежденного человека впечатление, будто природой правит разумная, преследующая определенную цель воля. <...> И впрямь неудивительно, что открытие этого закона, так называемого принципа наименьшего действия, по которому позже был назван и элементарный квант действия, привел в неопикуемый восторг его автора Лейбница, так же как вскоре и его последователя Мопертюи. Эти исследователи сочли, что они сумели найти в нем осязаемый признак проявления Высшего Разума, всемогуще господствующего над природой. И в самом деле, принцип наименьшего действия вводит в понятие причинности совершенно новую идею: к *Causa efficiens* (причине, действие которой простирается из настоящего в будущее и представляющей более поздние состояния обусловленными более ранними) добавляется *Causa finalis*, которая, наоборот, делает будущее, т. е. цель, к которой определено стремятся, предпосылкой тех процессов, которые приводят к этой цели».

Подобно Лейбницу, Мопертюи и Эйлеру, внесшим свой вклад в развитие представлений о принципе наименьшего действия, Планк видит в этом принципе научное обоснование целесообразности устройства мира, своего рода доказательство бытия Божия, если можно назвать доказуемым недоказуемое по определению.

«Мы можем утверждать, что, в соответствии со всем, чему учит точное естествознание, во всех областях приро-

ды, в которой мы, люди на нашей крошечной планете, играем лишь ничтожно малую роль, господствует определенная закономерность, независимая от существования мыслящего человечества, но тем не менее в той мере, в какой она вообще поддается восприятию нашими органами чувств, допускающая формулировку, соответствующую целесообразному поведению. Она представляет, таким образом, разумность мироустройства, которой подчиняются природа и человечество, но ее истинная суть есть и будет для нас непознаваема, так как мы узнаем о ней лишь благодаря нашему специфическому восприятию с помощью органов чувств, которое мы никогда не сможем полностью отключить. Однако огромные успехи естественнонаучного познания позволяют нам сделать вывод, что, продолжая непрестанно работать, мы хотя бы приближаемся к недостижимой цели. Эти успехи укрепляют надежду на непрерывное углубление нашего понимания того, как осуществляет управление природой правящий ею Всемогущий Разум».

Таким образом, для Планка, как и для многих великих естествоиспытателей прошлого и настоящего, религия и наука имеют в своем основании нечто общее, а именно – движение к Истине.

«...религия и естествознание сталкиваются в вопросе о существовании и сущности Высшей Власти, господствующей над миром. Ответы, которые они здесь дают, до известной степени сопоставимы друг с другом. Как мы виде-

ли, они вовсе не противоречат друг другу в утверждениях, что, во-первых, существует разумный миропорядок, независимый от человека, и, во-вторых, что сущность этого миропорядка нельзя непосредственно наблюдать, а можно лишь косвенно познать или предположить его наличие. Для этой цели религия пользуется своеобразными символами, а точные науки – своими измерениями, основывающимися на восприятии. Иначе говоря, ничто не мешает нам отождествить (а наше стремление к познанию, нуждающееся в едином мировоззрении, даже требует этого) две повсеместно действующие и тем не менее таинственные силы – миропорядок естествознания и Бога религии».

Методы познания реальности в религии и науке различаются, но цель у них одна.

«Религиозному человеку Бог дан непосредственно и первично. Из Него, Его всемогущей воли исходит вся жизнь и все явления как телесного, так и духовного мира. Хотя Он и непознаваем разумом, но тем не менее непосредственно проявляет себя через посредство религиозных символов, вкладывая свое святое послание в души тех, кто, веруя, доверяется Ему. В отличие от этого для естествоиспытателя первичным является только содержание его восприятий и выводимых из них измерений. Отсюда путем индуктивного восхождения он пытается по возможности приблизиться к Богу и Его миропорядку как к высшей, вечно недостижимой цели. Следовательно, и религия, и естествознание нуж-

даются в вере в Бога, при этом для религии Бог стоит в начале всякого размышления, а для естествознания – в конце. Для одних Он означает фундамент, а для других – вершину построения любых мировоззренческих принципов».

В такой постановке вопроса совместное движение науки и религии будет залогом развития человечества в верном направлении:

«Следует неотомимо и непрестанно продолжать борьбу со скептицизмом и догматизмом, с неверием и суеверием, которую совместно ведут религия и естествознание, а целеуказующий лозунг в этой борьбе всегда гласил и будет гласить: к Богу!»

Напомним, что эта речь была произнесена в мае 1937 года, когда Планку было уже 79 лет. Впереди было начало войны, победное шествие Гитлера по Европе, отступление, жестокие бомбежки (во время одной из которых сгорел дом ученого в Грюневальде) и сокрушительное поражение Германии.

Особенно тяжелым для Планка была гибель его сына Эрвина, который симпатизировал группе полковника Штауффенберга, готовившего заговор против Гитлера.

Несмотря на то, что Эрвин Планк не принимал непосредственного участия в заговоре, он был арестован и приговорен к смертной казни. Планк использовал все свои связи для того, чтобы предотвратить исполнение приговора, но 23 мая 1944 года его сын был расстрелян. «Моя скорбь не

может быть выражена словами», – писал Планк Зоммерфельду.

В другом письме он выражал глубокое убеждение, что «... если есть где-либо утешение, то только в Вечном, и я вижу милость Небес в том, что вера в Вечное была глубоко заложена во мне с детства. Бог защитит и даст тебе сил в том, чтобы перенести все, что может случиться до того, как это безумие закончится»⁶.



⁶ Цитируется по изданию: J. L. Heilbron. *The Dilemmas of an Upright Man: Max Planck as Spokesman for German Science*. Berkeley, University of California Press, 1986. P. 195–196.

Макс Планк в своем рабочем кабинете

В заключение необходимо сказать, что, согласно биографам, вера Планка, несмотря на его церковную деятельность (если понятие церкви в его традиционном смысле можно применить к лютеранству), была далека от христианской. Незадолго до смерти Планка в 1947 году разнесся слух о его обращении в католичество. В своем ответе Планк писал, что он всегда был глубоко религиозным, но не верил в «личного Бога, тем более в Бога христианского». Мы никогда не узнаем, каким образом проникновенные религиозные слова о целесообразности, красоте и разумности мироустройства и вездесущии Бога, Который «...от века держал в своих всемогущих руках верующих и неверующих» и Который «...восседает на высоте, непостижимой для человеческого разума», могли сочетаться у Планка с верой в отсутствие Бога как Личности, что одно только и может быть условием молитвы и истинного Богообщения.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

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

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