

тием науки в Санкт-Петербурге в XVIII–XX вв., а некоторые ранее затронутые стороны и эпизоды этой истории требуют определенной корректировки или уточнений в свете исследований и публикаций новых архивных материалов, выполненных в последние годы. Частично восполнить этот пробел также попытались участники конференции.

Что касается собственно военной тематики, связанной с Великой Отечественной войной, то она была представлена в докладах на пленарном заседании и в работе секций по истории Академии наук и научных учреждений, оптики, транспорта, биологии, военной науки техники и образования, истории и методологии технических наук и инженерной деятельности, истории электроники, информатики и связи, секции «Памятники науки и техники».

Обсуждались вопросы мобилизации академической науки в годы Второй мировой войны; создания учреждений радиоэлектронного вооружения ВМФ до и после Великой Отечественной войны; вопросы создания военного оптического приборостроения; технические науки в Академии наук в военные годы; деятельность некоторых

институтов, организаций и предприятий Ленинграда в годы Великой Отечественной войны, таких как Радиевый институт, ЛОМО, ГОИ, Лензос, Ботанический институт АН СССР, Ленинградский химико-технический институт, ЛИИЖТ, НИМИСТ и др.

Необходимо отметить, что история науки в Санкт-Петербурге XVIII–XX вв. была дана в широком социально-культурном контексте. При изложении материалов был реализован принцип единства когнитивной и социальной истории науки и использовано все ценное в историко-методологической литературе последних десятилетий.

К сожалению, в работе конференции приняли участие только санкт-петербургские ученые, а ученые из других регионов России, а также стран СНГ и дальнего зарубежья, давшие предварительное согласие, в силу разных причин приехать не смогли. В рамках конференции была организована выставка, посвященная развитию науки в Ленинграде в годы Великой Отечественной войны, а также изданы тезисы докладов.

Б. И. Иванов

Третий международный colloквиум «Космология, физика, биология и христианское богословие: взаимосвязи, проблемы, решения»

11–12 ноября 2005 г. вот уже в третий раз в стенах Санкт-Петербургского государственного университета состоялся международный colloквиум «Космология, физика, биология и христианское богословие: взаимосвязи, проблемы, решения». В его работе приняли участие специалисты в различных областях знания (физики, космологи, философы, логики, богословы и биологи) из России (в первую очередь из Москвы и Санкт-Петербурга), а также с Украины и из Бело-

руссии. Основная задача данного мероприятия осталась неизменной: как и при проведении первого (2003) и второго (2004) colloквиумов¹, предполагалось высветить и показать

¹ Подробнее см.: *Тараров Я. В.* Colloквиум «Современная космология и христианское богословие: взаимосвязи, проблемы, решения» // ВИЕТ. 2004. № 1. С. 201–206; *Тараров Я. В.* Colloквиум «Физика, космология и христианское богословие: взаимосвязь, проблемы, решения» // ВИЕТ. 2005. № 2. С. 178–183.

основные «узлы» междисциплинарных исследований, связанных с современным научным представлением мира и современными религиозными представлениями. Но на этот раз кроме уже традиционных тем обсуждения взаимосвязи физики и космологии с проблемами богословия в числе дискутируемых была и проблема взаимосвязи биологического знания со знанием богословским и теологическим. А основной темой на коллоквиуме стало понятие «свобода»².

На протяжении исторического развития человеческой культуры понятие «свобода» в значительной степени носило антропологическую нагрузку, в меньшей степени теологическую, и фактически совсем было лишено природного, «естественного» измерения. Исключения составляют фактически три темы, связанные с рассмотрением проблемы «свобода в естествознании»: «свобода в биологии», «свобода в квантовой механике» и «свобода и наиболее общие и фундаментальные закономерности мира». Именно вокруг этих тем и концентрировались основные «массивы» докладов, в той или иной степени раскрывая их различные аспекты, хотя, конечно, были и доклады, трактовавшие тему свободы в ином ключе.

Первой на коллоквиуме была затронута тема взаимосвязи религии и науки в понимании термина «свобода» в биологии. Следует особо подчеркнуть, что это не случайное совпадение. Именно в биологической науке в применении к естественным процессам исторически впервые поя-

вляется возможность использовать этот термин. Это связано, в первую очередь, с развитием эволюционных идей в биологии, начало которым положил Ч. Дарвин. Вводя в рассмотрение процесс развития биологических систем, правомерно поставить вопрос и о механизмах этого развития. Является ли этот процесс свободным или детерминированным, и чем в таком случае является свобода? Эти и подобные им вопросы и определяют объективную потребность исследовать понятие «свобода» в контексте биологического знания.

Работа коллоквиума началась с приветственного слова руководителя и ведущего коллоквиума А. Н. Павленко; после него с первым докладом выступил А. А. Оскольский (Ботанический сад СПбГУ). В своем докладе «Свобода человека *versus* выживание *Homo sapiens*» он рассмотрел проблему свободы в приложении к человеку как биологическому существу. В его докладе содержался ряд интересных и принципиальных тезисов, к которым участники коллоквиума не раз еще обращались как в докладах, так и в дискуссиях. Один из таких тезисов – тезис о креативном (созидательном) характере свободы. Свобода, согласно докладчику, есть «способность к творческому действию, отрицающему любые наличные (природные и культурные) обстоятельства его существования». Эта свобода продиктована необходимостью противопоставления смерти и таким образом является действительно необходимым условием выживания вида, что в полной мере реализовалось в феномене человека. Однако, становясь в таком качестве необходимостью, свобода «рискует» утратить свое свойство быть свободой, т. е. волей, и превратиться в свою противоположность – неволю. Именно в этом диалектическом ключе взаимодействия и взаим-

² Более подробно с программой самого мероприятия, полным списком участников, тезисами и полными текстами докладов можно познакомиться в Интернете по адресу: http://www-philosophy.univer.kharkov.ua/theology_and_science_e.htm. Полные тексты докладов в виде сборника статей будут опубликованы отдельным изданием.

ного перехода свободы и несвободы протекает жизнь и каждого индивидуума, и общества в целом. Такое понимание свободы близко к ее религиозному пониманию.

Следующей большой группой докладов, рассматривавших проблему взаимосвязи религии и науки в контексте понятия «свобода», были доклады, связанные с квантовой механикой. Первым по этой теме выступил священник Кирилл Копейкин – кандидат физико-математических наук и кандидат богословия, другими докладчиками были М. Б. Менский, И. З. Цехмистро, А. А. Гриб. Однако для более подробного рассмотрения этих сообщений необходим небольшой исторический экскурс.

Квантовая механика, получившая толчок к своему развитию от квантовой гипотезы Планка (1900), как самостоятельная дисциплина оформилась приблизительно во второй половине 20-х гг. XX столетия. Уже к моменту своего возникновения она имела ряд специфических особенностей, которые выводили ее за «границу» канонов классической физики и вызывали и у физиков, и у философов недоумение и даже неприятие³. Одной из таких особенностей является вероятностное описание квантово-механических процессов. Это описание – следствие того, что объектом логических и математических операций в квантовой механике выступают не реальные механические характеристики тел или систем, а абстрактная волновая функция Ψ , квадрат модуля которой определяет вероятность результата того или иного механического процесса. Еще одним «проблемным местом» квантовой ме-

ханики, непосредственно связанным с вероятностным описанием, является так называемая «редукция волновой функции». Суть этой проблемы заключается в том, что до операции измерения мы «имеем дело» с «пакетом» или «набором» вероятностей, которые описывают результат протекания квантово-механического процесса. Однако после акта измерения все вероятности, кроме одной «свернулись» к нулю, тогда как одна из них стала равной единице. Возникает вполне закономерный вопрос: куда делись остальные и какова роль наблюдателя, а точнее его сознания, в их «исчезновении»? Эти и подобные им вопросы стали предметом интенсивных дискуссий; они не утихают и до сего дня, хотя острота их за несколько последних десятилетий значительно притупилась. В результате этих дискуссий были предложены несколько интерпретаций квантовой механики. Общепринятой и наиболее широко распространенной является копенгагенская интерпретация⁴, согласно которой несоответствия между классической и квантовой механикой объяснялись несоответствием уровней реальности и уровнем восприятия человека. Человек как макрообъект использует определенные чувственные операции и определенные категории мышления, «приспособленные» для познания макромира. Микромир обладает принципиально иными свойствами, и квантово-механические «несуразицы»⁵ являются следствием «перевода» реальности микромира на «язык» макромира, который невозможно выполнить «без искажений». Одним из результатов этих «искажений» (согласно копенгагенской интерпретации) была дискуссия о

³ Одним из таких физиков является А. Эйнштейн, который до конца своих дней считал квантовую механику несовершенной и неполной дисциплиной.

⁴ Связанная, в первую очередь с именем Нильса Бора.

⁵ С точки зрения физики классической.

«свободе воли электрона», под которой подразумевалась возможность «выбора электроном» того или иного результата квантово-механического процесса. Именно в этой формулировке впервые после биологии, в естествознании встал вопрос об антропологической категории «свобода».

Доклад отца Кирилла «Квантовая вероятность: зияние свободы в детерминированном мире» был посвящен взаимосвязи квантовой вероятности и свободы. В нем он показал, что вероятностное описание квантовой механики входит в противоречие с классическим описанием, и именно это (квантово-механическое) описание может дать и иное, не детерминистическое, религиозное представление мира.

Далее обсуждение проблемы свободы в квантовой механике продолжил М. Б. Менский в докладе «Квантовая механика, сознание и свобода воли». В нем он рассмотрел многомировую интерпретацию квантовой механики, которая возникла в 60-е гг. XX столетия как попытка разрешить проблему редукции волновой функции. Этот подход связан с именами Дж. Уилера и Х. Эверетта. Ее суть заключается в том, что «волновой пакет», представляющий собой «набор» вероятностей, описывает не потенциальные, а актуальные состояния квантовой системы, и в акте измерения наблюдатель и его сознание не актуализирует одно из возможных потенциальных состояний, а выбирает между множеством их актуально существующих форм. Очевидно, что наиболее «уязвимым местом» данной интерпретации является понятие «актуально существующих», поскольку всякому реально существующему физическому объекту мы с необходимостью ставим в соответствие некоторую определенную область пространства. Если мы говорим о мно-

жестве актуальных состояний, следовательно мы должны говорить о множестве областей пространства. Очевидно, в этом случае, что движение от одной области к другой возможно только как механическое движение наблюдателя, чего мы, конечно, в акте измерения никак не наблюдаем. Как эти пространства расположены друг по отношению к другу и как они соотносятся друг с другом — эти и подобные им вопросы являются наиболее проблемными в данной интерпретации. Для их решения сторонники данной концепции (к ним относится и докладчик), особое внимание уделяют сознанию индивидуума, участвующего в акте измерения. Согласно этому, актуально существующие состояния, которые описывает «волновой пакет» не есть различные реальности, находящиеся в «различных пространствах», а есть различные «срезы» единой, общей для всех реальности. Поэтому в акте измерения перемещается не сам наблюдатель от одного пространства к другому, а его сознание от одного «среза» к другому. В таком понимании действительно востребованными становятся и понятие «свобода» как механизм, «управляющий» этим перемещением, и понятием «бог» как субъект, несущий ответственность за «многогранную» реальность. С этой точки зрения данная концепция очень интересна, однако нуждается в своем дальнейшем развитии.

Эта же тема (понятие «свобода» в квантовой механике) была продолжена и в начале второго дня работы коллоквиума в докладе И. З. Цехмистро «Холистическая (божественная?) не теоретико-множественная логика». В нем он предложил еще одну, отличную и от копенгагенской, и многомировой, интерпретацию квантовой механики, хотя собственно квантово-механических проблем не

затрагивал. Им был предложен ряд аксиом, где, наряду с высказыванием о существовании мира как множества, существует аксиома о существовании мира как целостного явления. Последняя и составляет суть холистической интерпретации, согласно которой мир изначально, на квантовом уровне, есть целостное, не множественное явление, что предполагает его множественное описание как условное. Это предположение может решить целый ряд проблем квантовой механики, не решаемых в других интерпретациях. В своем докладе Цехмистро показал, что, в принципе, такая (не множественная) логика возможна, и что к ней, в силу ее отличия от обычной, множественной логики, может быть приложено понятие «божественная».

Крайне содержательный и интересный доклад А. А. Гриба «Квантовый индетерминизм и проблема свободы воли» завершал собой серию докладов, связанных с квантовой механикой. В нем докладчик сделал своеобразный обзор проблем квантовой механики и ее интерпретаций, указав, что наиболее приемлемой и общепринятой из них является копенгагенская интерпретация. Кроме того, в контексте вышеуказанных проблем он рассмотрел проблему сознания и различные гипотезы о возможной связи квантовой физики и работы мозга. Последнее – одно из самых интересных и перспективных направлений, объединяющих в себе и естествознание (квантовая механика), и новые технологии⁶, и знания о человеке (работа сознания). Именно во взаимосвязи этих трех направле-

ний и может «выкристаллизоваться» понимание свободы, близкой по значению религиозному пониманию этого термина.

Кроме вышеназванных, в первый день работы коллоквиума прозвучали еще два доклада. Доклад А. М. Анисова «Креативность свободы» продолжил тему об объективных основаниях свободы. По мнению выступавшего, несмотря на то, что свобода есть все-таки антропологическая категория, ее основания лежат в объективной онтологической составляющей реального мира. В качестве таких оснований выступает способность объективного мира к сотворению во времени нового, доселе не бывшего, и не вытекающего не из каких начальных условий. В этом смысле свобода, согласно докладчику, не есть возможность выбора единичного из множественного, а способность создания альтернатив будущего «из ничего». Данное положение позднее было поднято еще в одном докладе – священника Александра Шимбалева «Творец и творение: отношение свободы и предопределения». В нем он рассмотрел сугубо религиозное, православное понимание «свободы». Согласно этому пониманию свобода реализуется в единстве с Божественной предопределенностью и Божественной благодатью. Это позволяет, с одной стороны не отождествлять понятие «свобода» с произволом, а с другой стороны наложить на человека ответственность за свои поступки и деяния. Таким образом, можно говорить о диалектической двойственности и единстве понимания свободы, которая есть и предопределенность и в то же время возможность выбора.

Еще три участника коллоквиума выступили во второй день его работы. Их доклады условно можно объединить одной темой – «свобода и наиболее общие и фундаментальные за-

⁶ В последнее время все больше литературы появляется о квантовых компьютерах, которые могут представлять революционный прорыв в информационных технологиях.

кономерности мира» (онтология свободы). Основная идея доклада Г. М. Идлиса «Всему свое время (пределы свободы)» заключалась в том, что свобода, понимаемая как возможность выбора одного из множества, есть фикция, которая является иллюзией нашего сознания⁷. В объективном, реальном мире «правит бал» закономерность, и человек как часть объективного реального мира также подчинен закономерностям. Этот тезис был представлен им как обобщение его многолетней работы по исследованию зависимости между жизненными циклами великих физиков-теоретиков (рождением, творческой работой и смертью) и солнечной активностью. Результаты этой работы доказывают, что всплески их творческой активности, как правило, совпадают с всплесками солнечной активности (идея такой зависимости, по признанию докладчика, принадлежит А. Л. Чижевскому), причем вероятность случайного совпадения этих событий статистически оказывается пренебрежимо малой величиной. Это, по мнению докладчика, иллюстрирует, что даже в такой сложной и «свободной» сфере, как творчество, есть природная предопределенность, от которой невозможно избавиться.

Подобным выводом заканчивался и следующий доклад руководителя коллоквиума А. Н. Павленко «Свобода от «свободы» (парадоксы свободы)». В нем он показал, что понятие «свобода», по крайней мере, в его нововременном понимании внутренне логически противоречиво. Это относится и к пониманию свободы как «возможности выбора» и как «реали-

зации воли субъекта». При детальном анализе, который произвел докладчик, оказалось, что «возможность выбора» есть иллюзия, так как в конечном итоге рациональный выбор⁸ должен опираться на «основание выбора», становящееся, в таком случае, «невыбираемым основанием свободы выбора». Аналогичные трудности возникают с интерпретацией «свободы как свободы воли». Докладчик показал, что свобода воли, имеющая своим основанием «хотение человека», также сталкивается с противоречием, – волюнтарист не может непротиворечиво утверждать, что он «хочет не хотеть» или «волит не воли». Как отметил докладчик, понятия «свобода выбора» и «свободы воли», конечно же, используются в словаре современного человека, он они имеют, в абсолютном большинстве случаев, не аналитический, а метафорический характер. Однако именно такое ложное понимание свободы «несет ответственность» за ряд проблем и противоречий современного общества.

Последний доклад Я. В. Тарароева «Свобода и детерминизм: проблема пространственных и временных связей в современном естествознании и религии» также был посвящен теме «онтология свободы». В некотором смысле этот доклад развил тему, предложенную А. М. Анисовым, конкретизируя его тезисы о «креативности свободы» с одной стороны, и в то же время рассматривая свободу как реализацию или актуализацию принципа многообразия, в частности, различных форм и видов материи, с другой. В качестве примеров реализации обоих способов понимания свободы в

⁷ Эту идею он сформулировал в поэтической форме: «В закономерных циклах Бытия, Как осознал, в конце концов, и я, Все в целом согласовано, поверьте: Рождения, свершения и смерти!...»

⁸ Именно в таком ключе реализуется понимание свободы. Когда выбор не рационален, т.е. не осознан, это не свобода, а просто чувственный порыв.

современном естествознании, докладчик привел ряд теорий: теорию Мультиверсума в современной космологии, предложенную российским физиком А. Д. Линде и рассматривающую мир как совокупность актуально существующих областей пространств с различными физическими и математическими свойствами; теорию суперструн в физике микромира, трактующую элементарные частицы и их свойства как пространственно сложные многообразные объекты, и теорию «горячей Вселенной» Г. Гамова, которая рассматривает этапы образования в нашей Вселенной вещественных форм материи. Именно эти теории позволяют «нарисовать» картину мира как «самотворящего и саморазвивающегося Мультиверсума», в котором реализуются принцип свободы. Докладчик отметил, что такая

картина мира, в смысле понимания термина «свобода», более привлекательна, чем религиозная картина мира, которая отражает его исторически более раннее понимание.

После этого доклада с заключительным словом выступил один из его организаторов и ведущий А. Н. Павленко. Он поблагодарил всех участников, сделал ряд технических замечаний относительно публикаций докладов, пожелал всем успешной дальнейшей работы и выразил пожелание о продолжении творческого сотрудничества. На этом третий международный colloquium «Космология, физика, биология и христианское богословие: взаимосвязи, проблемы, решения» завершил свою работу.

Я. В. Тарароев