

Российская Академия Наук
Институт философии

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ КОНТЕКСТ
НАУКИ

Москва
1998

ББК 20
С-69

Ответственный редактор
доктор филос. наук *Е.А.Мамчур*

Рецензенты:
доктор филос. наук *Л.А.Маркова*
кандидат филос. наук *Н.И.Кузнецова*

С-69 Социокультурный контекст науки. – М., 1998. – 221 с.

Анализируются человекоотнесенные параметры научного познания в области естественных наук. Рассматриваются психологические, личностные, эзотерические, религиозные, национальные предпосылки и аспекты деятельности ученого

Исследуются конкретные механизмы и каналы воздействия социального и культурного окружения на систему естественно-научного знания. Выявляются возможности и границы естествознания в решении этических и некоторых глобальных проблем современности.

Книга рассчитана на научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов, а также всех интересующихся философскими проблемами современной науки.

ISBN 5-201-01960-9

©ИФРАН, 1998

Предисловие

Основная идея предлагаемой читателю коллективной монографии состоит в том, чтобы, не умаляя ни в коей мере достоинств науки и не подвергая сомнению ее особый эпистемологический статус, обратить внимание на человекосоотнесенные параметры научной деятельности и выразить критическое отношение к тому пониманию науки, согласно которому она является деятельностью узких профессионалов.

Главная мысль первой части книги — науку делают люди. Не кантовский трансцендентальный субъект, не гегелевский абсолютный Разум, а именно преодолеваемый И.Кантом эмпирический субъект, живой человек, «взятый со стороны своих случайных целей» (Г.Гегель). Рассматриваются эзотерические, психологические, религиозные, национальные и личностные аспекты деятельности ученого и их влияние на результаты научной активности.

Во второй части развивается мысль о том, что научное познание невозможно вырвать из культурного контекста. Начиная с И.Канта, через И.Фихте, А.Шопенгауэра, Ф.Шеллинга, Г.Гегеля, Э.Гуссерля и М.Хайдеггера, по возрастающей идет развитие и обоснование тезиса, согласно которому человеческая культура накладывает неизгладимый отпечаток на создаваемую в процессе научного исследования картину мира. В человеческом познании, утверждает Хайдеггер, «действительность истолковывается в свете идей, и мир взвешивается ценностями», и от этого факта естествознанию никуда не уйти.

Это верно, что в науке существует фильтр объективных критериев (он действует на «длинном пробеге» теорий), который в конце концов отсеет то, что противоречит познаваемому объекту, что способствует неадекватной репрезентации объекта в теории. Благодаря тако-

му фильтру наука и оказывается обладающей особым, по сравнению с другими формами интеллектуальной деятельности людей, статусом. Тем не менее изолировать научное познание от тех культурных наслоений, которые выдержали испытание «фильтром», оказывается невозможно. Да и не нужно: верно «схватывая» особенности объективной логики научного познания, они играют в познании конструктивную роль.

В этой части монографии исследуется воздействие на научное познание различных философских традиций, влияние идеологии, анализируется культурная обусловленность конкретных научных идей и понятий.

И, наконец, в третьей части работы анализируются тенденции «гуманизации» естественнонаучного знания. Они связаны либо с пониманием того, что возможности науки ограничены и она не в состоянии решать многие вопросы, касающиеся сферы человеческой экзистенции; либо с осознанием того, что перед лицом вставших во весь рост глобальных проблем — экологических прежде всего — науку необходимо повернуть «лицом к человеку».

В целом замысел книги состоит в том, чтобы внести — пусть небольшую — лепту в реализацию гуссерлианского призыва к восстановлению (конечно же, в методологическом сознании) связи естественных наук с субъектом, утрата которой, как предостерегал Э.Гуссерль, грозит науке технизацией и выхолащиванием ее живого духа.

Часть I

ЧЕЛОВЕКОСООТНЕСЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е.А.Мамчур

Нуждается ли эпистемология в психологии?*

«Искусство в своей... практике есть психологическая деятельность и в качестве таковой может и должно быть подвергнуто психологическому рассмотрению»¹. Эти слова с полным правом могут быть отнесены и к науке. Но почему тогда методология и гносеология на всем протяжении своего существования стремились вывести психологию за рамки своего рассмотрения? На каком основании они смотрели на психологию как на чужака, незаконно проникшего на не принадлежащую ему территорию? Какую действительную роль играют психологические факторы в решении наукой ее основной задачи — достижения объективно истинного знания?

Науку, конечно же, делают реальные люди, но в какой мере признание этого обстоятельства поможет нам понять ее сущность? Ведь и искусство делается людьми. Люди творят мифы и создают религии, однако наука отличается от этих видов человеческой активности, в ней есть нечто, не присущее другим способам освоения мира. Исследование личностного начала творческой деятельности, несомненно, имеет право на существование. Проблема в другом: играют ли результаты такого исследования сколько-нибудь заметную роль в понимании сущности науки, в реконструкции научного познания в качестве рационального предприятия, обладающего особым статусом.

* Работа подготовлена при финансовой поддержке РГНФ № гранта 96—03—04572

Рациональная философия versus психология

С позиции рационалистической философии включение психологических факторов в исходную эпистемологическую абстракцию закрывает возможность для реконструкции процесса познания как деятельности по достижению всеобщего и необходимого знания. Конечно, для фаллибилизма и скептицизма такая задача представляется не только неразрешимой, но и не имеющей смысла: с позиции фаллибилизма такого знания просто нет. Уже Д.Юм, один из основоположников фаллибилистского направления в эпистемологии, утверждал, что наше убеждение в существовании всеобщего и необходимого знания есть лишь иллюзия. Последнее основание, на котором зиждутся все наши заключения из опыта, это психологическая привычка. «Только этот принцип, — утверждает Юм, — и делает опыт полезным для нас и побуждает нас ожидать в будущем хода событий, подобных тому, которые мы воспринимали в прошлом»². Согласно Юму, мы ошибочно принимаем за усмотрение разума то, что в действительности заимствовано только из опыта и благодаря привычке приобрело характер кажущейся необходимости.

Такова позиция фаллибилизма и скептицизма. Нас, однако, интересует рационалистическая линия в эпистемологии, для которой всеобщее и необходимое знание существует и главная проблема заключается в выяснении того, как оно возможно. Как возможно чистое естествознание? Как возможна чистая математика? Именно так формулировал эту проблему И.Кант. И если относительно первого могут быть еще какие-то сомнения, то в том, что математика содержит в себе всеобщие и необходимые истины — синтетические суждения априори, — рационалисты не сомневались. Критикуя Юма, Кант писал: «К этому утверждению (об иллюзорности существования синтетических суждений априори. — *Е.М.*), разрушающему всякую истинную философию, он никогда не пришел бы, если бы задача, поставленная нами, стояла перед его глазами во всей ее всеобщности, так как тогда он заметил бы, что согласно его аргументам также и чистая математика, без сомнения, содержащая в себе априорные синтетические положения, была бы невозможна, а от этого утверждения его здравый рассудок, конечно, удержал бы его»³.

Собственно, спор между фаллибилизмом и рационализмом начался задолго до Юма и Канта. Уже в античности была отчет

ливо сформулирована протагоро-сократовская антитеза индивидуально-психологического и объективного в познании. Формулируя свой знаменитый тезис о том, что «человек является мерой всех вещей», Протагор брал человека, по утверждению Гегеля, просто как «данного, случайного», взятого «со стороны своей особенности»⁴. В силу этого взятый в качестве основания эпистемологии этот тезис вел к субъективизму; в качестве же основного этического принципа приводил к этическому релятивизму, когда, по выражению того же Гегеля, «центром делалось всякое себялюбие, своекорыстие».

Такое понимание познавательного процесса было неприемлемо для Сократа, утверждавшего существование объективного знания, независимого от мнений отдельных людей. С позиции Сократа без такого знания становились бессмысленными поиски ответа на вопрос, что такое добро, добродетель. А значит, делалось невозможным и воспитание добродетельных людей и создание справедливого государства, являвшегося главной целью сократовской этики. Ведь для Сократа, исповедовавшего рационалистическую этику, знание (того, что такое добро) является необходимым и достаточным условием добродетельного поведения. Защищаясь против обвинений в том, что он портит юношество, разрушая его веру в общепризнанных богов, Сократ говорит: «...или я не порчу, или, если порчу, то неумышленно... Ведь ясно, что, уразумевши все, я перестану делать то, что делаю неумышленно»⁵.

Собственно, и не Сократ явился первооткрывателем того, что существует знание, не зависящее от мнений отдельных людей. Впервые четкое различие между знанием и мнениями провели уже элеаты. Более того, выразив недоверие мнениям (они не дают истинного знания, знания о бытии; они — источник заблуждений, кажимости; их источником является чувственное познание, а бытие постигается только разумом) и выразив пренебрежительное к ним отношение («мнение — удел всех»), элеаты фактически предрешили вопрос о предмете гносеологии в рационалистической философской традиции: начиная с элеатов, она стала исключать психологию (т. е. мнения людей, «взятых со стороны своих особенностей») из сферы своего рассмотрения.

Разве не перекликается такая постановка вопроса с идеей рациональной реконструкции познавательного процесса, нашедшей свое отражение в рейхенбаховском исключении психологических моментов из сферы философского анализа научного зна-

ния? Известно, что Г.Рейхенбах подразделял процесс познания на «контекст открытия» и «контекст подтверждения» и предлагал ограничить сферу методологического рассмотрения только контекстом подтверждения как раз на том основании, что контекст открытия включает в себя психологические факторы⁶.

На таком же основании Дж.Холтон говорит о существовании двух наук — приватной (private) и общественной (public) — и предлагает включать в методологию только общественную науку⁷.

Близка такая постановка вопроса и И.Лакатосу, который (вслед за К.Поппером) относил психологические факторы, наряду с социальными, к внешней истории науки. Последняя, с его точки зрения, не является существенной для собственной истории науки и ее внутренней логики, являющихся объектом эпистемологического рассмотрения⁸.

И разве не разделяет по сути ту же позицию антипод И.Лакатоса Т.Кун, когда он включает психологический аспект рассмотрения переходных периодов в науке в реконструкцию познавательного процесса только тогда, когда убеждается в том, что логико-методологические средства анализа являются исчерпанными. Кстати, апелляция Куна к психологии и дала основание для обвинений его в иррационализме, что еще раз подтверждает негативное отношение современных философов науки к психологии научного познания.

Позитивная роль психологических факторов в познании

Неприятие рационалистической философией психологизма не означало отрицания ею роли психологических факторов в познании. Напротив, даже такой страстный борец против психологизма как И.Кант (известно, что Кант требовал исключить психологию из метафизики: «Эмпирическая психология должна быть совершенно изгнана из метафизики»⁹) признавал большую роль психологических факторов в познании.

В самом деле, вся деятельность разума, по Канту, «густо замешана» на психологии. Характеризуя деятельность разума, Кант употребляет такие категории, как «потребность», «интересы», «стремления», являющиеся чисто психологическими по своей природе. Вопросы о том, что представляет собой мир в целом — конечен или бесконечен он в пространстве и времени,

прост или сложен он, так же как и вопросы о Боге и душе, принадлежат сфере метафизики; они не могут, как полагает Кант, быть разрешены средствами науки, поскольку наука опирается лишь на данные опыта, а любые ответы на эти вопросы требуют выхода за пределы всякого возможного опыта. Метафизика как наука невозможна, и все-таки она существует, говорит Кант, по крайней мере как «естественная склонность» человека¹⁰. И человеческий разум неудержимо доходит до таких вопросов, считает Кант, «вовсе не под влиянием одного только светного многознания», а в силу «собственной потребности»¹¹.

Знаменитые кантовские регулятивные идеи разума являются фактами психологии. Важнейшим регулятивом является идея абсолютно необходимого существа. Известно, что Кант опроверг онтологическое доказательство существования Бога, т.е. доказательство его существования, которое следует из мысли о нем. «Понятие абсолютно необходимого существа есть чистое понятие разума, то есть чистая идея, объективная реальность которой вовсе еще не доказана тем, что разум нуждается в ней»¹², — утверждал Кант. «Все старания и труды, затраченные на столь известное онтологическое... доказательство бытия высшего существа из понятий, — заключает философ, — потеряны даром, и человек столь же мало может обогатиться знаниями с помощью одних лишь идей, как мало обогатился бы купец, который, желая улучшить свое имущественное положение, написал бы несколько полей к своему кассовому отчету»¹³.

Однако И.Кант преодолевает онтологический аргумент только в сфере чистого теоретического разума. Он не отрицает «чрезвычайной полезности» идеи высшего существа и вводит понятие Бога как постулат практического разума. Познаваемое априори уважение к моральному закону имеет свое основание, по Канту, в чаянии человеческого существом высшего блага, из которого и вытекает полагание объективной реальности этого блага. «В пользу онтологического доказательства вряд ли найдется какой-либо логический аргумент, могущий удовлетворить наш современный интеллект, — замечает по этому поводу автор аналитической психологии К.Г.Юнг. — И это потому, что онтологический аргумент сам по себе ничего общего с логикой не имеет. В той форме, в какой Ансельм передал его истории, онтологическое доказательство есть ничто иное как психологический факт»¹⁴. «Логика требует, — продолжает свою мысль Юнг, либо *«esse in intellectu»*, либо *«esse in re»*. Но между *«intellectus»*, с

одной стороны, и «*res*», с другой, есть еще «*anima*», и именно это «*esse in anima*» делает излишней всю онтологическую аргументацию»¹⁵.

Формулируемые Кантом регулятивные идеи разума имеют как раз этот статус «*esse in anima*». Возможно, мы никогда не узнаем, конечен или бесконечен мир в целом; прост или сложен он в своем глубинном основании; лежит ли в его структурах изначальная симметрия или все присущие миру симметрии являются нарушенными; един ли он в своем многообразии или различные его уровни должны описываться разными, не сводимыми друг к другу моделями: по Канту, все утверждения подобного рода являются «объектами чистого мышления», которые не входят в состав опыта и целиком принадлежат лишь «к единству опыта». Будучи недоказуемыми в сфере теоретического разума, они находятся в компетенции практического разума и последнее основание для того или иного их решения следует искать именно в «*anima*».

В «Критике чистого разума» есть специальный раздел, посвященный интересам разума, которые руководят им при его попытке выйти из противоречий, возникающих при решении проблем, приводящих к известным антиномиям. Среди них Кант указывает на практические и теоретические выгоды, которые приносит принятие тезиса (то есть утверждений, что мир имеет начало; существует свободное волеизъявление человека, стоящее выше принуждения природы и т.д.) и которых лишен антитезис. «Если мир не имеет начала и, следовательно, также творца, если наша воля не свободна и душа так же делима и разрушима, как и материя, то моральные идеи и основоположения также теряют всякое значение и падают вместе с трансцендентальными идеями, служившими для них теоретической опорой»¹⁶.

Здесь, однако, встает вопрос о различных психологических типах: выбор тезиса или антитезиса при разрешении антиномии зависит от того, к какому из психологических типов принадлежит тот или иной исследователь. Существуют ученые, глубоко верящие в простоту и гармонию мира. Они убеждены в том, что «Природа ничего не делает напрасно и не роскошествует излишними причинами вещей»¹⁷; что она «при бесконечном разнообразии своих действий проста только в своих причинах и склонна делать многое при помощи малого»¹⁸. Такая вера склоняет их к тому, чтобы предъявлять и к теориям требования простоты и красоты. «Я полагаю, — утверждает А.Салам, один из

творцов современной физики, — что наши теории — это лишь ступени, ведущие к внутренней гармонии. Вера во внутреннюю гармонию в прошлом приносила свои плоды. Я уверен, что так будет и в будущем»¹⁹.

Убеждение в простоте и гармонии мира для многих естествоиспытателей оказывается настолько сильным, что они испытывают чувство глубокой неудовлетворенности, сталкиваясь с ситуациями, когда поиски «невидимой простоты за видимой сложностью» начинают казаться безнадежными. «Неужели природа только приблизительно проста?» — с сомнением и разочарованием спрашивает один из современных физиков, обнаружив очередное нарушение фундаментальной симметрии природы²⁰. Но есть и другой тип мыслителей. Они говорят о «мифе простоты» и полагают, что красоту и элегантность нужно оставить портным и сапожникам (Л.Больцман).

Существуют исследователи, верящие в фундаментальное единство природы и активно стремящиеся к построению единой картины мира. Среди них — А.Эйнштейн, посвятивший свою жизнь созданию единой теории поля. К этому же типу ученых относятся и все те, кто создал единую теорию электрослабых взаимодействий и усиленно работает над реализацией программы Великого объединения в физике элементарных частиц. Другие, напротив, остаются равнодушными к идее единства и посвящают свою деятельность разработке конкретных моделей в достаточно узкой области исследования. И, наконец, существуют и принципиальные антиредукционисты, убежденные в несводимости друг к другу различных планов реальности. К последним, очевидно, принадлежал Н.Бор. «Перед нами психологические различия, захватывающие самые глубины, и эти различия надо раз навсегда признать и всегда иметь в виду. Предположение, что существует лишь одна психология и лишь один психологический основной принцип — такое предположение является невыносимой тиранией лженаучного предрассудка о нормальном человеке»²¹, — пишет К.Г.Юнг.

Различие в психологии сказывается не только на онтологической, но и на гносеологической позиции исследователя. Юнг неоднократно подчеркивал, что склонность к реализму (идеализму) или номинализму коренится в психологических особенностях мыслителей. Реалисты, как правило, интроверты; номиналисты — экстраверты. Юнг утверждал о психологической предрасположенности к реализму. «Есть на свете известный класс

людей... — писал он, — которые ставят ценностный акцент на идее; в таком случае на долю идеи приходится более высокая реальная, то есть жизненная ценность, нежели на долю действительности отдельных вещей. Представители такого воззрения не могут даже и допустить, чтобы то, что для них наиболее значительно и ценно не существовало бы в действительности»²². Гегель, Фихте и Лотце, добавлял Юнг, относятся именно к этому типу.

Было бы неверно тем не менее представлять себе, что психологические факторы оказываются значимыми только на уровне деятельности разума. Э.Мах был одним из немногих философов, сумевшим увидеть процесс самого научного познания, относимый традиционно к сфере деятельности рассудка, через призму психологии, не впад при этом (в отличие от Д.Юма) в психологизм. Это ему принадлежит идея истолковать процесс научного познания как преодоление интеллектуального дискомфорта ученых-естествоиспытателей. Он трактовал основной стимул познавательной деятельности как «потребность в уменьшении психического напряжения»²³, а научное открытие как избавление от интеллектуальной неудовлетворенности. С этой же точки зрения истолковывается им и стремление к поиску законов. «Согласно нашему пониманию законы природы порождаются нашей психологической потребностью найтись среди явлений природы, не стоять перед ними чуждо и смущенно»²⁴, — утверждал Мах.

Психологической потребностью продиктовано, с точки зрения Э.Маха, и стремление к экономии мышления, которое, с его же точки зрения, является основным принципом познавательной деятельности. «... [Я] привык рассматривать деятельность ученого как деятельность экономическую»²⁵, — писал Мах. «Когда мышление пытается отразить своими ограниченными средствами богатую жизнь вселенной, жизнь, лишь маленькой частью которой является оно само и исчерпать которую у него не может быть никакой надежды, оно имеет все основания экономно расходовать свои силы. Отсюда — стремление философии всех времен охватить основные черты действительности посредством небольшого числа органически расчлененных идей»²⁶, — отмечал он в другом месте.

В существовавшей у нас философской традиции значение принципа экономии мышления по идеологическим причинам либо замалчивалось, либо недооценивалось. Но разве не играет

он и в самом деле важнейшей роли в познании, не стимулирует замечательным образом само его развитие? Изобретение алфавитов; создание все более удобных и емких систем исчисления в математике; все более информативных классификаций в биологии, минералогии и т.п. проходило под знаком стремления выразить максимум информации с помощью минимума описательных средств.

На некоторые другие проявления психического бессознательного в научной деятельности указывает уже упоминавшийся К.Г.Юнг. Так он отмечает как весьма типическую особенность психики, уходящую глубоко в предысторию человечества и влияющую на развитие науки (главным образом в отрицательном плане), присущее человеку чувство страха новизны. Антропологи, сталкиваясь с проявлением этого чувства при исследовании первобытного мышления, называют его «мисонеизмом». Проявлением мисонеизма объясняет Юнг тот факт, что «многие пионеры философии, науки, литературы были жертвами врожденного консерватизма своих современников»²⁷.

В известной мере психологическое происхождение имеет и отмеченная Т.Куном тенденция ученых не замечать контрпримеров в периоды нормализованной науки. По крайней мере частично ее можно объяснить склонностью человеческой психики к «вытеснению содержания», стремлением загнать внутрь, забыть о неприятном факте. Анализируя судьбу парадокса Эйнштейна-Подольского-Розена, вызвавшего острые дискуссии между приверженцами классического и квантового способов описания микромира и долгое время служившего препятствием к принятию последнего, один из современных философов науки — И.Елкана — утверждает, что этот парадокс не был разрешен. Он был просто «забыт», и научное сообщество начало работать с квантовой теорией как с новой парадигмой научного мышления.

И, наконец, можно с большой вероятностью предположить, что в основе процессов теоретического обобщения, игравших столь существенную роль в научном познании, в качестве психологического основания лежит феномен «дипластии», открытый французским психологом А.Валлоном²⁸. Учитывая не только работы Валлона, но и те более широкие определения, которые ассоциировали с этим явлением ответственные исследователи²⁹, дипластию можно охарактеризовать как присущую человеческому сознанию тенденцию оперировать бинарными структурами, представляющими собой объединение и от-

носительное отождествление противоположных и даже взаимоисключающих элементов.

А.Валлон ссылается на данные этнографии, согласно которым использование бинарных структур-оппозиций является механизмом, существенным для мифологического способа освоения мира. Исследуя структуру индийских мифов, К.Леви-Строс обнаружил, что бинарные оппозиции служат «примитивному» сознанию основой для классификации и упорядочивания знаний о явлениях и предметах окружающего мира: все известные первобытному мышлению явления группируются в соответствии с рядом принятых оппозиций.

По-видимому, именно на рассматриваемой особенности человеческой психики базируется способность находить подобное в различном, узнавать «непохожее», стремление соединить разноплановые явления в единое целое, играющие столь важную роль в теоретическом познании. Когда сходство и общность исследуемых явлений видны невооруженным глазом, объективные основания интегративных процессов представляются самодостаточными. Но что заставляет исследователя усматривать общность и единство там, где они не лежат на поверхности, а глубоко скрыты под видимым различием? Если гипотеза Валлона верна, она приоткрывает завесу над тайной и смыслом первых попыток античных философов построить систему теоретических воззрений, положив в основу столь непохожие на остальные вещи и явления начала как вода (Фалес), воздух (Анаксимен) или огонь (Гераклит). Еще более парадоксальными выглядят теоретические построения Платона, положившего в основу космических структур геометрические тела — кубы, тетраэдры, икосаэдры. Современному исследователю построения античных философов представляются наивными и несовершенными, противоречащими здравому смыслу. Но разве не кажется таким же удивительным уподобление столь непохожих друг на друга явлений как полет выпущенной из ружья пули; свободное падение камня и вращение планет по эллиптическим орбитам вокруг Солнца? Именно на этом отождествлении базируются законы классической механики. Столь же непохожими выглядят пламя костра, солнечный свет и электрическое поле, возникающее вокруг натертой шерстью стеклянной палочки, и притяжение магнита, объединенные на единой основе в электромагнитной теории Максвелла. Все отождествляемые явления несомненно имеют объективные основания для объединения. Вызывает удивление сама способность усмотреть эти основания.

Трансцендентальный и эмпирический субъекты познания

Бросается в глаза парадоксальный характер отношения рационалистической философии к психологическим факторам: признавая их большую роль в познавательном процессе, рационалисты тем не менее исключают их из сферы методологического рассмотрения. Парадокс разрешается просто: рационалистическая философия различает психологию эмпирического и трансцендентального субъекта и, вынося за скобки рассмотрение эмпирического субъекта и его психологию, она «мирится» с психологией трансцендентального субъекта.

Характерно в этом плане отношение Гегеля к упоминаемому выше тезису Протагора. Гегель, по его словам, отнюдь не против самого тезиса, он лишь против софистического истолкования этого тезиса. В самом же тезисе он находит «великий смысл»³⁰. Мерой всех вещей и в самом деле является человек, но лишь в том случае, если человека как определяющего рассматривать не «со стороны его случайных целей», как это делали софисты, а «со стороны его разумной природы»³¹. Самосознательный разум в человеке, вот что с точки зрения Гегеля является действительно определяющим. Познающий индивид оказывается зависимым от всеобщих форм и результатов познавательной деятельности человечества. Отдельному человеку в качестве его «неорганической природы» противостоит мир предметов культуры, овладевая которым человек оказывается способным развить в себе способность к разумному мышлению. Не эмпирический индивид, имевшийся в виду софистами, а носитель всемирного разума (Гегель) или (в случае с искусством) «коллективный человек, носитель и ваятель бессознательно действующей души человечества» (К.Юнг) — вот что с точки зрения рационалистической философии является подлинным субъектом познавательной деятельности, психологию которого и следует принимать во внимание.

Следует отметить, правда, что М.Хайдеггер полагал, что тезис Протагора в новоевропейской философской традиции вообще трактуется неверно, поскольку оказывается выхваченным из контекста греческого мышления и помещенным в чуждый ему контекст. Верное понимание этого тезиса, полагал немецкий мыслитель, возможно на почве греческого истолкования бытия как «присутствия» и греческого истолкования существа истины как «непотоптенности»³². В этом контексте, утверждает Хайдеггер,

«человек... оказывается мерой присутствия и непотаенности сущего благодаря своей соразмерности тому, что ему ближайшим образом открыто, и ограниченности этим последним — без отрицания закрытых от него далее и без самонадеянного намерения судить и рядить относительно их бытия или небытия»³³.

Но даже если оставаться в рамках традиционного, новоевропейского прочтения тезиса Протагора, его можно понять вполне рационально, если не забывать о родовой сущности человека. Устами творца, утверждает К.Юнг, анализируя творческий процесс в искусстве, говорит «род, голос всего человечества», и в этом смысле «тайна творческого начала... есть проблема трансцендентная...»³⁴. Каждый творчески одаренный человек, говорит Юнг, является как бы синтезом двух начал: «...с одной стороны, он представляет собой нечто человечески личное; с другой — это внеличный творческий процесс»³⁵. И для понимания философии произведения, полагает автор глубинной психологии, в исследовании нуждается только второе из этих начал.

При анализе произведения искусства следует брать во внимание не индивидуальную, а коллективную психологию. «Специфически художественная психология — вещь коллективная, и никак не личная»³⁶, и было бы ошибкой, утверждает Юнг, свести всеобщие ценности к скрытым течениям личного свойства. «Это было бы псевдопсихологией»³⁷, — утверждает Юнг.

С позиции немецкого психолога источник произведения искусства следует искать в сфере бессознательной мифологии, образы которой являются всеобщим достоянием человечества. Юнг назвал эту сферу коллективным бессознательным, содержанием которого выступают прообразы или архетипы мышления, уходящие корнями глубоко в предысторию человечества.

Тема архетипов научной познавательной деятельности — это отдельная тема и должна анализироваться отдельно³⁸. Хотелось бы здесь указать только на один момент: важнейшими архетипами научного познания выступают методологические принципы познавательной деятельности — принципы простоты, симметрии, единства научного знания, принцип соответствия и т.д. Как и архетипы в искусстве они выступают регулирующими принципами формирования теоретического материала. Их подлинную роль не выразишь, апеллируя к тому, что говорит и думает тот или иной исследователь, будь он даже и самим создателем рассматриваемой теории. (Недаром Эйнштейн советовал

исследовать не то, что говорят ученые, а то, что они делают). Верный путь изучения их действительной роли состоит в поисках тех следов и впечатлений, которые они оставили в формирующемся теоретическом материале. Также как и прообразы в художественном произведении они могут быть обнаружены посредством «обратного заключения от законченного произведения к его истокам»³⁹.

Каждый из ученых понимает тот или иной методологический принцип по-своему; на разных этапах развития науки эти принципы находят разное толкование; но лежащие в их основе архетипы остаются одними и теми же.

Личностная психология и рациональная реконструкция познавательного процесса

Можно ли, однако, согласиться с тем, что личность творца, психологические особенности этой личности никак не влияют на характер произведения искусства или науки и ничего не могут дать для понимания его сущности? Можно ли целиком согласиться с точкой зрения, согласно которой «произведение искусства не человек, а нечто сверхличное»⁴⁰, что «чисто личное — это для искусства ограниченность, даже порок»⁴¹, что «творец... в высшей степени объективен, существует, сверхличен, пожалуй, даже бесчеловечен, ибо в своем качестве художника он есть свой труд, а не человек»⁴²?

С этой точки зрения личность художника является лишь пассивным орудием абсолютного разума или бессознательно действующей души человечества, его роль состоит лишь в том, чтобы не мешать прообразу говорить его устами.

Нельзя забывать о том, что эти и подобные им высказывания Юнга являются данью его полемики с Фрейдом. Юнг не принимал взгляды Фрейда на искусство, усматривавшего истоки творчества в индивидуальном бессознательном и в конечном счете биологизировавшего творческий процесс. Является ли в таком случае позиция Юнга только реакцией на фрейдовское истолкование тайны творчества или же она имеет дополнительный и более глубокий источник?

Как соотносить эту концепцию с пассажами самого же Юнга, в которых он говорит о негативной стороне коллективной мен-

тальности, подавляющей индивидуальные устремления личности? «Коллективной психике как бы ненавистно всякое индивидуальное развитие, если только оно непосредственно не служит целям коллектива»⁴³, замечает немецкий психолог в этой связи. В соответствии с данными этнографии Юнг утверждает, что такое подавление индивидуальности имеет своим истоком первобытное мышление, которое К.Леви-Брюль охарактеризовал как «*participation mystique*». Оно является пережитком той архаической эпохи, когда личности вообще не существовало. В становлении индивидуальности, в преодолении этой «мистической причастности» значительную роль, считает Юнг, сыграло христианство. Постулировав бессмертие человеческой души, христианство провозгласило «неотъемлемую ценность каждого отдельного человека»⁴⁴.

Но если феномен коллективного бессознательного имеет не только позитивную, но и негативную, консервативную сторону, особенности индивидуальной психологии, личность творца, ее отклонение от следования господствующим архетипам должны играть существенную роль в развитии науки и искусства. Особенности творческой личности должны накладывать отпечаток на характер произведения, придавая своеобразие воплощенному в нем прообразу.

В случае с искусством это почти очевидно. А как обстоит дело с наукой? Была ли бы другой релятивистская физика, если бы ее создателем был не А.Эйнштейн, а другой ученый, с другой психологией, с другим жизненным опытом? Насколько повлияло на форму и содержание этой теории то обстоятельство, что ее автор находился под воздействием философии Спинозы и творчества Достоевского? В период создания своей теории Эйнштейн жил в Швейцарии и принадлежал к кругу лиц, являвшихся выходцами из других стран. Эти люди чувствовали себя изгоями, в связи с чем были настроены весьма радикально и охотно противопоставляли свои взгляды и убеждения научному истеблишменту и официальной культуре. Действительно ли это обстоятельство сыграло решающую роль в негативном отношении Эйнштейна ко всем и всяческим абсолютам, включая и абсолюты классической науки?⁴⁵.

Феномен одновременных открытий в науке свидетельствует, казалось бы, против того, чтобы придавать личностным факторам сколько-нибудь существенную роль в научном познании. Но ведь есть и другое, в известном смысле противоположное,

явление, заключающееся в сосуществовании различных формулировок одного и того же концептуального содержания. Уже тот общеизвестный факт, что существуют различные формулировки современных теорий тяготения, эквивалентные в эмпирическом плане ОТО, но исходящие при этом из других представлений о пространстве и времени (тензорно-скалярная теория Дикке; более ранняя, 1914 г. теория Нордстрема, Эйнштейна, Фоккера), дает основание для утверждений о том, что личности создателей этих теорий не безразличны для их формы и содержания.

Получила ли бы квантовая теория ту форму, которая была ей придана Н. Бором, если бы ее автор не находился под столь большим влиянием философии С. Кьеркегора? Историки науки обнаруживают удивительную аналогию между идеями Кьеркегора о существовании скачков в духовной эволюции индивида, посредством которых совершаются переходы между различными сферами экзистенции (религиозной, этической, эстетической) и представлениями о дискретном характере энергетических состояний атома, о скачкообразном изменении этих состояний, которые составили суть первоначальной теории атома Н. Бора. Усматривают аналогию и между ограниченностью фиксированных стадий существования кьеркегоровского «Я» и ограниченным набором орбит в атоме Бора. Эти аналогии настолько бросаются в глаза, что трудно отделаться от впечатления, что идеи Кьеркегора входили необходимым компонентом в ту перспективу, из которой Бор видел проблемы атомной теории.

Есть и более непосредственные свидетельства влияния философии Кьеркегора на личность Бора: известно, под каким сильным воздействием идей датского философа находился учитель Бора — Х. Хоффдинг — профессор философии, читавший лекции Бору и его друзьям по *Эклиптике*. Известны и высказывания самого Бора, подтверждающие его интерес к философии Кьеркегора⁴⁶.

Можно возразить, конечно, что важно не то, что оказало влияние на становящуюся теорию в процессе ее генезиса: оказывать влияние могут самые разнообразные факторы. («Кто знает, из какого сора растут стихи, не ведая стыда?» — писала Анна Ахматова). Важно другое: что останется, уцелеет в ходе «длительного пробега» теорий и после прохождения их через фильтр объективных критериев, что наложит неизгладимый отпечаток на форму и содержание теорий. И именно в этом плане нужно оценивать «скачки» в теории Бора. Были ли они порождены

только особенностями самого исследуемого объекта, или же они представляют собой и следы определенной психологической установки творца этой теории?

И, наконец, не сыграло ли определяющую роль в оценке квантовой физики и утверждаемого ею понимания реальности различие в психологических типах сторонников различных интерпретаций квантомеханических явлений? Если следовать К.Юнгу, то вполне естественным представляется, что именно Бору принадлежат слова: «Ни один элементарный феномен не является таковым, пока он не зарегистрирован в измерительной установке»⁴⁷; и столь же естественно, что Эйнштейн высказывался по поводу этой точки зрения так: «Большинство из них (приверженцев квантовой теории. — *Е.М.*) просто не понимают, насколько рискованную игру затеяли они с реальностью... И они верят, что квантовая теория обеспечивает описание реальности и даже полное описание...»⁴⁸.

По Юнгу, первая позиция должна принадлежать интраверту; в то время как вторая — экстраверту. Но и по всем известным описаниям Эйнштейн принадлежал к экстравертивному психологическому типу, в то время как Бор к интравертивному.

Однако здесь я предпочитаю остановиться, ибо слишком хорошо понимаю, на сколь зыбкую почву домыслов и догадок ступаю и сколь рискованным является в данном случае любое обобщение. Все это вещи, о которых нужно судить с большой осторожностью и которые нуждаются в более детальном изучении.

¹ Юнг К.Г. Об отношении аналитической психологии к поэтико-художественному творчеству // Феномен духа в искусстве и науке. М., 1992. С. 93.

² Юм Д. Исследование о человеческом познании /ы/ Юм Д. Соч.: в 2 т. М., 1965. Т. 2. С. 47.

³ Кант И. Критика чистого разума. Пг., 1915. С. 34.

⁴ Гегель Г. Лекции по истории философии. М., 1932. Кн. 2. С. 25.

⁵ Платон. Апология Сократа // Платон. Соч.: в 3 т. М., 1968. Т. 1. С. 93-94.

⁶ Reichenbach H. Experience and Prediction. Chicago, 1961. P. 5-6.

⁷ Holton G. On the Duality and Growth of Physical Science // American Scientist. 1953. Vol. 41. № 1.

- ⁸ *Lacatos I.* History of Science and Its Rational Reconstruction // Boston Studies in the Philosophy of Science. 1972. Vol. 8. P. 91-136.
- ⁹ *Кант И.* Критика чистого разума. Пг., 1915. С. 461.
- ¹⁰ Там же. С. 34.
- ¹¹ Там же. С. 34-35.
- ¹² Там же. С. 343-344.
- ¹³ Там же. С. 348.
- ¹⁴ *Юнг К.Г.* Психологические типы. Цюрих, 1929. С. 40.
- ¹⁵ Там же. С. 43.
- ¹⁶ *Кант И.* Указ. соч. С. 288.
- ¹⁷ *Ньютон И.* Математические начала натуральной философии // Собрание трудов акад. А. Н. Крылова. М.;Л., 1936. Т. 7. С. 502.
- ¹⁸ *Лаплас П.* Изложение системы мира. СПб., 1861. Т. 1. С. 74.
- ¹⁹ Цит. по кн.: *Форд К.* Мир элементарных частиц. М., 1965. С. 218.
- ²⁰ *Вайнберг С.* Идеиные основания единой теории слабых и электромагнитных взаимодействий // УФН. 1982. Т. 136. Вып. 2. С. 202.
- ²¹ *Юнг К.Г.* Психологические типы. С. 39.
- ²² Там же. С. 38.
- ²³ *Мах Э.* Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования. М., 1909. С. 452.
- ²⁴ Там же.
- ²⁵ *Мах Э.* Основные идеи моей естественно-научной теории познания и отношение к ней моих современников // Новые идеи в философии. СПб., 1912. Сб. 2. С. 125.
- ²⁶ *Мах Э.* Экономическая природа физического исследования // *Мах Э.* Популярно-научные очерки. СПб., 1909. С. 159.
- ²⁷ *Юнг К.Г.* Приближаясь к бессознательному // Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. М., 1990. С. 362.
- ²⁸ *Wallon H.* Les origines de la pensée chez l'enfant. P., 1945. Т. 1. Ch. III, IV.
- ²⁹ *Поршнев Б.Ф.* Противопоставление как компонент этнического самосознания. М., 1973. С. 13-14; *Ястребова Н.А.* Дипластия и эстетическое сознание // Актуальные вопросы методологии современного искусствознания. М., 1983. С. 316-333.
- ³⁰ *Гегель Г.* Указ. соч. Кн. 2. С. 52.
- ³¹ Там же. С. 24.
- ³² *Хайдеггер М.* Европейский нигилизм // Проблема человека в западной философии. М., 1988. С. 264.
- ³³ Там же. С. 265.
- ³⁴ *Юнг К.Г.* Психология и поэтическое творчество. С. 143.
- ³⁵ Там же. С. 145.
- ³⁶ Там же. С. 146.
- ³⁷ *Юнг К.Г.* Психологические типы. С. 36.
- ³⁸ См. по этому поводу: *Паули В.* Влияние архетипических представлений на формирование естественнонаучных теорий у Кеплера // *Паули В.* Физические очерки. М., 1975.
- ³⁹ *Юнг К.Г.* Об отношении аналитической психологии к поэтико-художественному творчеству. С. 116.

⁴⁰ Там же. С. 145.

⁴¹ Там же.

⁴² Там же.

⁴³ *Юнг К.Г.* Психологические типы. С. 78.

⁴⁴ Там же. С. 68.

⁴⁵ Такую точку зрения развивает и пропагандирует известный американский исследователь Л. Фейер. См. по этому поводу: *Feuer L.* Einstein and the Generations of Science. N. Y., 1974. P. 55-58.

⁴⁶ Подробно этот вопрос рассматривается в работах: *Holton G.* The Roots of Complementarity // *Daedalus*. 1970. Vol. 99, № 4; *Feuer L.* Einstein and the Generations of Science. N. Y., 1974.

⁴⁷ Цит. по кн.: *Niels Bohr.* *A Centenary Volume*. Cambridge, 1985. P. 131.

⁴⁸ А.Эйнштейн — Э.Шрёдингеру. 23. 12. 1950 г. Цит по кн.: *Niels Bohr.* *A Centenary Volume*. P. 143.

Современная физика и христианская вера**

С самого начала XVI века вплоть до конца XVIII центральное место в спорах о взаимосвязи между христианством и наукой занимала физика. В XIX веке центр внимания смещается к наукам о жизни и, в частности, к толкованию смысла органической эволюции с точки зрения христианской теологии. В это время на первый план выходит проблема происхождения видов, поэтому даже такие содержательные для теологии вопросы, как возникновение солнечной системы, находили относительно слабые отклики¹. Тем не менее в физике продолжали возникать вопросы, имеющие теологическое значение.

Установление во второй половине XIX века законов термодинамики, таких как принципы сохранения энергии и возрастания энтропии, вызывает заметные дискуссии, в которых ведущую роль играют проблемы теологии. Так, например, ирландский физик и популяризатор науки Джон Тиндаль (1820–1893) с евангелическим энтузиазмом бросается на защиту принципа сохранения энергии. В одном из своих выступлений 1874 года он ставит «доктрину Сохранения Энергии», которая «заявляет о себе в природе повсеместно», выше «теории происхождения видов», ссылаясь на то, что первая обладает «значением более

* Факультет истории науки Гарвардского университета (США).

** Глава из книги *God and Nature. Historical Essays on the Encounter between Christianity and Science* /Ed. by D.C.Lindberg and R.L.Numbers. Berkeley-Los Angeles-London, 1986. P. 424-447.

широким и радикальным», и что за ней скрываются «принципиальные философские проблемы, которые пока лишь смутно осознаваемы»².

Ближе к концу столетия ожесточенные споры о начале и конце времени, о творении и роли Божественного Провидения в истории и конечной судьбе индивидуальной души вызвала идея «тепловой смерти» — вывод, следующий из второго закона термодинамики о возрастании энтропии. Предлагаемые при этом толкования теологического смысла послания термодинамики оказывались зачастую прямо противоположными. Для одних представление распадающейся Вселенной подрывало веру во всеблагого Бога, для других — являло очевидность Творца и служило сильным аргументом против идеи эволюции.

Термодинамика: неоправданные упования и реальные возможности

В сороковых годах прошлого века ряд европейских ученых независимо друг от друга сформулировали общий принцип сохранения энергии. Согласно этому принципу, позднее названному первым законом термодинамики, все формы энергии: механическая, тепловая, химическая и электрическая — взаимопереводимы в качественном отношении и неуничтожимы количественно. По элегантному выражению Германа фон Гумбольда (1821–1894), этот закон звучит так: «Сумма всех сил, которые могут быть приведены в действие во всем целом природы, неизменна и не может быть ни увеличена, ни уменьшена». Второй закон термодинамики, сформулированный в начале второй половины века, оговаривал в качестве особого условия, что общая энтропия замкнутой системы (т.е. величина обратная способности системы совершать работу) в результате спонтанных процессов возрастает. Таким образом, системы, представленные сами себе, спонтанно двигаются от порядка к беспорядку, от меньшей к большей хаотичности. Рудольф Клаузиус (1822–1888), один из архитекторов второго закона, выразил первый и второй законы термодинамики одной фразой: «Энергия Вселенной постоянна. Энтропия Вселенной стремится к максимуму»³.

Несмотря на то, что научное сообщество сперва восприняло эти законы с изрядной долей скептицизма, термодинамика к концу девятнадцатого века заняла свое место в одном ряду с механикой, теориями теплоты, тепловых двигателей, радиации, электричества и магнетизма, — и неизменно вызывала многочисленные дискуссии о роли термодинамических представлений в разрешении различного рода проблем, таких как вопросы об источнике солнечной энергии, возникновении солнечной системы, биологической эволюции.

Некоторые ученые, как, например, немецкий физик, химик, нобелевский лауреат Вильгельм Оствальд (1853—1932), привлекали первый закон для разработки атеистической космологии, в которой не существовало бы больше барьеров «между внутренней и внешней жизнью, между жизнью сейчас и в будущем, между телом и душой, и которая связывает все это в единое целое, пребывающее везде и не оставляющее ничего вне себя». Но чаще закон сохранения призывался свидетельствовать в пользу существования Творца, который устроил мир с совершенным предвидением, свободой и экономией действий. Эта взаимозависимость сил, как утверждал один американский ученый, позволяет человечеству «яснее почувствовать чудесные созвучия благодатной природы, как на ее многострунном инструменте сила отвечает силе, подобно нотам великой симфонии, исчезая как потенциальная энергия и тотчас появляясь вновь в качестве кинетической энергии, во множестве других форм».

До тех пор, пока не стало очевидным, что законы науки настолько сильны в расчетах поведения объектов природы, что способны свести Бога до положения великодушного, отсутствующего хозяина, аргументы в пользу мира закона и вневременного постоянства шли во благо теологии. Однако когда стало казаться, что для термодинамики девятнадцатого века не существует предела возможностей в объяснении тайн живой и неживой природы, понятие энергии, подобно механистической философии предшествующей эпохи, становится опасным для тех, кто не желал отдавать ученым права описания и анализа вплоть до мельчайших деталей механизмов природы. При таком взгляде термодинамика, вместе с ее аналитическими полномочиями над превращением и перераспределением энергии без потерь и божественного вмешательства, стала считаться не менее тиранической, чем был до того механицизм — подозрение, настойчиво поддерживаемое такими исследователями как Оствальд.

В результате к концу века завязался горячий спор вокруг значения термодинамики для религиозной веры. Многие задавались вопросом: насколько глубоко энергетические представления могут объяснить живые процессы, работу ощущающих и управляющих клеток мозга, проблемы воли, сознания, природу человеческой души, отношения души и тела, вопросы моральной свободы и чуда как божественного вмешательства.

Теологические вопросы иного характера вызвал второй закон термодинамики. Если принцип возрастания энтропии любой совершающей работу системы расширить до включения в него мира в целом или Вселенной, то тогда Вселенная двигалась бы к состоянию максимальной хаотичности, к минимуму полезной энергии. Такой необратимый процесс неизбежно привел бы к уничтожению источников доступной энергии и одновременно к тому внушающему пессимизм состоянию, называемому «тепловой смертью» Вселенной, при котором низкие температуры исключали бы любую жизнь. Таким образом, термодинамика предсказывала конец всего как функцию времени — перспектива, которую вряд ли могли игнорировать и теологи, и ученые.

Несмотря на то, что второй закон оказывался, казалось бы, фатальным для любого сколько-нибудь осмысленного представления связи между миром и мыслящими существами, находились консервативные мыслители, которые приветствовали его в качестве подтверждения своей апокалиптической теологии. В конце концов — убеждал Уильям Ральф Инге (1860–1954), прозванный «мрачным Отцом» из церкви Св. Павла в Лондоне, — этот мир «никогда и не предназначался стать цветущим садом». Кроме того, по мнению Инге, термодинамика как раз и подтверждает традиционное христианское положение о том, что Бог создал мир из ничего. Если бы Вселенная действовала подобно часам, рассуждал он, часы должны были бы быть когда-то завезены, и если второй закон предсказывает конец мира во времени, то мир должен иметь и начало во времени. Консерваторы, подобные «мрачному Отцу», находили также удовлетворение в представлении, что современная философия прогресса, основанная на эволюции, «опровергается Вторым Законом Термодинамики». Биологическая эволюция, как и идея прогресса, оказывалась иллюзией, поскольку Вселенная неумолимо двигалась к тепловой смерти.

Менее пессимистично настроенные исследователи пытались уйти от такого толкования второго закона различными способами

ми. Так Оствальд полностью игнорировал мрачные аспекты второго закона. Уильям Томсон, позднее известный как лорд Кельвин (1824–1907), способствовавший становлению второго закона, исключал из области его действия живые организмы. Нобелевский лауреат, шведский физик Сванте Аррениус (1859–1927) признавал всеобщность закона, но полагал, что существуют особые условия, приводящие к возрождению миров — возможно, неким сознательным «демоном Максвелла», который в состоянии рассортировать отдельные молекулы и, тем самым, создать разницу температур без затраты энергии. Американский психолог и философ Уильям Джеймс (1842–1910) просто предлагал оптимистическую интерпретацию второго закона. Он писал: «Хотя конечное состояние Вселенной, возможно, представляет для нее смерть и физическое угасание, ничто в физике не мешает нам предположить, что *предпоследняя* стадия может длиться тысячелетие... Последний выдох Вселенной может произойти — но я настолько счастлив и полон жизни сейчас, что не могу себе этого представить».

Такого рода отклики показывают, что сколь бы хорошей, надежной и элегантной ни была научная теория, она никогда не защищена от использования за пределами ее применимости вплоть до полной, по крайней мере на взгляд последующих поколений, смехотворности. Подобно сорным травам, в области термодинамики, как и в других науках, расцветали всевозможного рода доморощенные метафизика и теология.

Новая физика

К концу девятнадцатого века физики в общем отдавали себе отчет в том, сколь много относительно деталей внутреннего устройства физического мира остается скрытым. Они полностью осознавали тот факт, что не все в широко простирающихся областях физики и химии можно выстроить в единое физическое мировоззрение. Тем не менее, огромные аналитические и предсказательные возможности, содержащиеся в классическом математизированном механистическом мировоззрении, создавали ему ауру как бы выжидающего молчаливого согласия, обеспечивая тем самым «статус-кво» физике, которую можно было бы назвать физикой совершенствования известных законов и фактов. Альберт А. Майкельсон (1852–1931), первый нобелевский

лауреат Америки, в одной из своих лекций 1899 года в Лоувелле так определил эту ситуацию: «Наиболее важные фундаментальные законы и факты физики уже открыты, и на сегодня они настолько точно установлены, что даже возможность их вытеснения в результате новых открытий чрезвычайно слаба... Наши будущие открытия следует искать в шестом знаке после запятой»⁴.

Такое благодушие в отношении неизменяемости механистического мира классической ньютоновской физики, с его абсолютным пространством, временем и движением, с его всезаполняющим эфиром и строгой причинностью имело очевидно последствия и в плане теологии. Поскольку здесь предоставлялось исключительно мало возможностей для деятельности провидения, довольно часто начинает звучать мнение, что единственной приемлемой позицией, которую следует занимать ученому, является строгая форма деизма. К сожалению, по крайней мере с позиций христианского учения, это почти не оставляло места ни для идей Ветхого и Нового Заветов, ни для творящего мир и человеческие судьбы Бога. Подрывало это и веру в какую-либо связь между человеком и Богом, выходящую за рамки чисто-сердечного восхваления и поклонения Богу за дарованное им обладание упорядоченным миром в столь законообразной форме.

Тем не менее можно выделить ряд важных попыток избежать неприятных для христианства выводов из механистической философии. В некоторых научных кругах, особенно среди британских ученых, арена, на которой защищалось христианство, сместилась из механической перспективы в электромагнитную. Аргументация выступала в форме цитат и доказательств, связанных с электромагнитными, гравитационными и световыми эфирами: сигналы проходят через нематериальное пространство лишь благодаря нематериальным световым полям. Ожидалось, что при таких предпосылках можно будет освободиться от оков механистической философии «материи, движущейся под действием сил». Тем самым могло открыться более дружелюбное и приемлемое научное окружение для философии духа, мысли и души.

Наиболее откровенным интерпретатором такой «спиритуализированной эфирной» философии был физик сэр Оливер Лодж (1851–1940), чьи пионерские исследования в области электромагнитной волновой теории снискали ему солидную репутацию. В 1880-х годах он увлечен телепатией, телекинезом, общением с умершими и верой в личное бессмертие. За почти тридцать лет

он издает около двадцати книг, так или иначе связанных с его спиритуалистической гипотезой, опирающейся на религию⁵.

В период между 1895 и 1930-ми годами это мировоззрение, так же как и более широко распространенное механистическое, оказывается в значительной мере разрушенным развитием новой физики. Последняя основывалась на радикально новых понятиях пространства, времени, движения, одновременности, причинности, энергии, на представлениях о корпускулярно-волновой природе материи и излучения. Все это полностью исключало эфир. В это же самое время случайные и вынужденные трансмутации атомов вызвали к жизни «новую алхимию». Открытие аргона заставляло химиков включить в периодическую таблицу новые химические элементы, не обладающие химической активностью. Физики, в свою очередь, демонстрировали, что электроны являются дискретными частицами отрицательного заряда и малой массы. Открытие других элементарных частиц позволяло использовать их в качестве снарядов для изучения ядер и нуклеонов. Достижения криогенной техники давало ученым возможность исследовать необычные свойства материи вблизи абсолютного нуля температур. А с провозглашением в 1906 году Вальтером Нерстом (1864–1941) третьего закона термодинамики появлялась возможность теоретически рассчитывать вероятность физических и химических процессов⁶.

В 20-х годах Альберт Эйнштейн (1879–1955) исключил понятия абсолютного пространства, времени и движения, постулировал четырехмерную Вселенную и предложил общую теорию относительности. По ходу исследования он вывел также уравнение, которое давало величину энергии, возникающей при аннигиляции вещества. Однако его теория относительности не привлекала к себе большого внимания до 1919 года, когда солнечное затмение позволило астрономам подтвердить его предсказание отклонения световых лучей. Ирландский драматург и критик Георг Бернард Шоу (1856–1950) в пьесе «Плохо, но правда» отзывался о теории относительности с разочарованием:

Мир Исаака Ньютона, который триста лет стоял несокрушимой твердыней современной цивилизации, рухнул перед критической мыслью Эйнштейна, как иерихонские стены. Мир Ньютона был оплотом детерминизма... Все подавалось исчислению; все свершалось потому, что должно было свершиться. Десять заповедей были стерты со скрижалей божественного закона, их место заняла космическая алгебра, математические уравнения.

В этом была моя вера, в этом я обрел догмат непогрешимости... А теперь, теперь... что осталось от всего этого?.. Все — прихоть! Поддававшийся исчислению мир становится неисчислимым⁷.

О периоде, начиная с 1895 года, благодаря революционной природе экспериментальных и теоретических достижений, связанных с открытием рентгеновских лучей и радиоактивности; оформлению теории относительности, квантовой теории и фотонной теории света и исследованиями внутренней структуры атомов, говорилось как о «золотом веке физики». Горячие споры как среди ученых, так и теологов вызвал предложенный Нильсом Бором (1885–1962) в 1927 году принцип дополнительности, проливавший свет на загадку корпускулярно-волнового дуализма. По мнению Ханса Бете, несмотря на то, что тридцатые годы были глубоко несчастливыми политически, для физики они были поистине «счастливыми тридцатыми»⁸.

Как и следовало ожидать, революция в физических науках на рубеже веков сопровождалась значительными теологическими спорами, особенно в научных кругах. И хотя одни были приведены в совершенное замешательство и глубоко потрясены необходимостью в столь радикальном концептуальном сдвиге, другие упивались таким исходом. Некоторые авторы доказывали, что приемлемый до сих пор умозрительный мир природы был сорван с вековых, испытанных временем якорей, и что с этого времени ученые должны будут плыть по воле волн в неизведанном интеллектуальном море, уводящем к еще неизвестным мирам, в которых обычный христианин с трудом мог бы выжить. Другие хватались за аргумент, утверждавший, что божественное Провидение должно с очевидностью проявляться повсеместно: и на очень больших масштабах космологии, и на очень малых, вплоть до субатомного уровня строения материи. Многие ученые приходят в процессе создания новой физики к выводу, что безосновательная самонадеянность научного познания, претензии на абсолютные непоколебимые истины и разговоры о том, что все основные законы физики уже открыты — отошли в прошлое.

В свою очередь новая физика подобно классической привлекается как к защите христианского учения, так и к атаке на него. В целом, однако, она рассматривалась христианами как союзник веры, предлагающий свободу от навязанных ньютоновским мировоззрением детерминизма и материализма. Бри-

танский физик Джеймс Джинс (1877–1946) так выразил ту радость, с которой новая физика была встречена многими:

«Классическая физика, казалось, накрепко заперла дверь, ведущую к полной свободе воли; не похоже, чтобы новая физика действовала подобным образом; такое впечатление, что дверь может оказаться незапертой, если только мы сумеем отыскать ручку. Старая физика предлагала нам Вселенную, которая была больше похожа на тюрьму, чем на жилище. Новая физика раскрывает нам Вселенную такой, как если бы она могла быть подходящим жилищем для свободного человека, и не просто убежищем для него — а домом, в котором, наконец, мы будем творить события по нашему желанию и жить в соответствии со своими стремлениями и достижениями»⁹.

Явление радиоактивного распада можно было использовать как для доказательства того, что Бог все еще действует как Создатель, так и для расчета возраста Земли, несогласующегося с оценками, полученными на основе представлений об органической эволюции. Ряд ученых видел в радиоактивности спасение от жестокого конца, предсказываемого вторым законом термодинамики. Так, например, американский физик Роберт А. Милликен (1868–1953) полагал, что рентгеновское излучение и радиоактивность наконец-то заставили людей «задуматься о Вселенной, которая изменяется, живет и растет даже в своих элементах — о Вселенной динамической вместо статической». Когда Милликен в 1920-х годах открыл существование космических лучей, он сравнил их с «первыми криками рождения» атомов, свидетельствующими о том, что Творец «всегда на месте», и точно так же, как он вторгается в процесс биологической эволюции, он участвует и в эволюции химических элементов. «Все это с убедительной очевидностью доказывает, что процесс творения или создания атомов непрерывно происходит повсюду вокруг нас, возможно, даже на Земле, и об этом событии вешается с небес соответствующими космическими лучами». Милликен полагал, что «внутри тяжелых атомов отрицательный электрон, вероятно, устает от того темпа жизни, в котором он вынужден существовать в электронном мире, и решается на самоубийство, но будучи обрученным Природой по электронному жребью с позитроном, он обязан заключить договор о самоубийстве со своей супругой, по которому пара бросается в ядре в объятия друг другу, и тогда гаснут сразу две взаимодей-

полнительные электронные жизни, испутив ужасающий предсмертный крик». Так рождаются космические лучи¹⁰.

Относительностью, в свою очередь, пользовались — не принимая во внимание особое употребление этого слова Эйнштейном — для подрыва механистического материализма и для демонстрации того, что идея относительности познания губительна для христианского идеала строгой морали. Когда Эйнштейн был в Англии в 1921 году, архиепископ Кентерберийский расспрашивал тогда уже известного гостя о том, какое значение имеет теория относительности для теологии. «Никакого», — отвечал Эйнштейн. — «Относительность — чисто научная проблема и не имеет никакого отношения к религии»¹¹. Но туда, куда Эйнштейн отказывался идти, устремлялись другие. Артур Стенли Эддингтон (1882–1944), видевший в теории относительности доказательство существования в природе духа, связывал ответ Эйнштейна с высказыванием Чарльза Дарвина о том, что поскольку теория естественного отбора чисто научная, из нее не следует никаких теологических выводов. «Отсеки, на которые разделено человеческое мышление, не настолько взаимонепроницаемы, чтобы фундаментальный прогресс в одном из них, оставил незатронутыми остальные», — утверждает он. «Мне кажется необоснованным представление, согласно которому право на то, чтобы делать более широкие выводы из этой новой концепции физического универсума должно быть целиком отдано тем, кто этого не понимает»¹².

Христианские теологи, путая, зачастую, язык относительности с ее научным содержанием, использовали теории Эйнштейна в качестве поддержки разного рода доктрин: от бессмертия души до существования Святого Духа. «Если представление о времени как четвертом измерении справедливо, то отличие этой смертной жизни от «другой жизни» не является различием во времени или в качестве этой жизни», — утверждал один теолог. — «Единственное различие лишь в нашем взгляде на нее, в нашей способности видеть ее целиком. До тех пор, пока мы ограничены трехмерным пониманием, она являет конечную жизнь. Когда же мы воспринимаем ее в четырех измерениях — она являет собой вечную жизнь»¹³.

Один британский физик-теолог, стремясь продемонстрировать, что связь между наукой и христианством настолько тесна, что не враждебность должна быть между ними, а доверие, понимание и сотрудничество, писал: «Если христианская пози-

ция истинна, то, очевидно, мы должны обнаруживать присутствие Святого Духа в физической сфере и именно в тех знаках динамической энергии и активности, какие предлагает современная физика. Если энергия есть сущностное основание всего материального мира, то для христианина в этом заключено очевидное проявление в физической реальности активного, творящего Духа»¹⁴.

Резкое неприятие нового синтеза материи и духа, примирения науки и христианства и взаимодействия между материалистами и религиозными философами отчетливо проступает в критических рассуждениях американского морфолога Эдмунда Уаре Синнотта (1888–1968). Революция, совершенная теорией относительности, квантовой механикой и ядерной физикой, полагал он, заставила науку изменить свои прежние выводы, превратив тем самым физику из врага в союзника религии. «В течение трех столетий уверенно развивающаяся наука, казалось, подрывала самые основания веры, и религия была вынуждена либо пересмотреть по многим вопросам свою позицию, либо лишиться наиболее образованной части своих приверженцев. Ход событий, однако, уже начал меняться, и агрессивный идеализм переходит от обороны к атаке»¹⁵.

Более драматически излагал положение дел Эддингтон (квакер). Урок современной науки, по его мнению, заключается в том, что где-то после 1927 года, года «окончательного свержения Гейзенбергом, Бором, Борном и другими (рабства) строгой причинности»¹⁶, впервые для рационально мыслящего ученого становится допустимой религия.

Ни один из аспектов новой физики так не захватывал воображение апологетов христианства как предложенный в 1927 году Вернером Гейзенбергом (1901–1976) принцип неопределенности. В силу того, что обычные законы не могли точно предсказать поведение субатомных частиц, некоторые исследователи приходили к выводу, что Вселенная не является детерминистической, что в ней еще остается место для человеческой свободы и деятельности Провидения. Через год после публикации Гейзенберга Эддингтон писал: «Если сверхъестественное связано с отрицанием строгой причинности, то я могу ручаться, что это именно то, к чему ведет нас современное развитие квантовой механики». (Десятью годами позже он расценивал это свое заявление как «недоразумение».) В противоположность ранним взглядам Эддингтона физик Филипп Франк (1884–1966) прямо

заявлял, что «различие между ньютоновской механикой и субатомной механикой двадцатого века никак не соотносится с проблемой свободы воли»¹⁷.

Еще совсем недавно физик, специалист в области ядерной физики, епископ Уильям Г. Поллард уверенно опирался на принцип неопределенности как оплот против детерминизма, не утверждая, однако, что принцип индетерминизма обеспечивает основание для свободы воли. По существу, он высказывает «большие сомнения в существовании какой бы то ни было связи между ними». Скорее, и в этом суть его аргументов, не только все научное познание носит статистический характер, но «неопределенность, альтернативность, случайность являются реальными аспектами фундаментальной природы вещей, а не всего лишь следствием нашего неадекватного, поверхностного знания». Таким образом ключ к разгадке «библейской идеи Провидения... следует искать в явлениях случайности и совпадений в истории». Поллард пишет: «В способности истории идти дорогой, имеющей цель и смысл, через массу случайностей и совпадений, те, кто участвовал в истории, будучи сторонниками этой традиции, видели божественное Провидение. Согласно этим представлениям Бог осуществляет свой провиденциальный контроль над миром и на субатомном уровне, где мирской ум видит лишь проявление случайности»¹⁸.

Достижения двадцатого столетия в области астрономии, подобно открытиям, совершенным в это время в физике, также использовались как для подтверждения, так и для подрыва ортодоксальной религии. В целом, однако, суждения астрономов обнаруживали определенный сдвиг в симпатиях, как это проявлялось и у физиков, в сторону религии. В качестве предельного случая мы можем процитировать претенциозную и лишенную сомнений браваду американского астронома Роберта Джастроу, который, обсуждая теорию большого взрыва в книге «Бог и астрономы» (1978), писал: «Мы понимаем теперь, что астрономические данные ведут к библейской точке зрения на возникновение мира. Существуют различия в деталях, но основные элементы в астрономическом и библейском понимании происхождения мира одни и те же: цепь событий, приводящая к возникновению человека, началась внезапно в определенный момент времени вспышкой света и энергии». Заключает он словами, которые теперь часто цитируются: «Для ученого, который прожил жизнь с верой в силу разума, последние события кажут-

ся кошмарным сном. Он преодолел горы незнания, он близок к тому, чтобы покорить высочайшую вершину, но преодолев с неимоверным трудом последний уступ, он приветствуется компанией теологов, которые обитают там уже многие столетия»¹⁹.

Взаимодействия между современной физикой и христианской верой так запутаны и разнообразны, пронизаны столь многими социальными факторами и специфическими проявлениями веры и религиозных практик, что делать какие-либо обобщения весьма затруднительно. Тем не менее можно с уверенностью сказать, что в двадцатом веке в вопросах теологии физики занимают более ортодоксальную позицию, чем их коллеги: биологи, психологи или социологи²⁰. В той или иной степени вопрос о связи между наукой и христианством затрагивается многими выдающимися физиками. Ниже я попытаюсь представить три наиболее распространенные позиции, обозначаемые мной как монизм, дуализм и плюрализм. При этом мне бы хотелось сосредоточить внимание на осознании тем или иным ученым себя в качестве интерпретатора и практика религии, а не представлять ученого в качестве теолога. С этой целью я попытаюсь раскрыть, каким образом конкретные ученые стремились соотнести свои исследования с религией и как некоторым из них удалось, по их собственному мнению, быть одновременно и учеными, и верующими.

Монизм сэра Уильяма Генри Брэгга

В вопросах взаимоотношения науки и религии физики прошлого столетия занимали различные позиции, наиболее распространенные из них — монизм, дуализм и плюрализм. Монисты ставят ударение на согласованности, единстве и гармонии реальности и познания. И хотя временами может возникать конфликт между наукой и религией, это — только видимость; раньше или позже будет обнаружена гармония, даже если для этого придется кому-то раскошелиться: либо религии, либо науке. Дуалисты, несомненно самая многочисленная группа среди ученых девятнадцатого-двадцатого столетий, настаивают на радикальном разделении физического и духовного, тела и души, науки и религии. А поскольку в этом случае между наукой и религией нет взаимодействия, то не может быть и конфликта. В противоположность монистам, которые сводят все познание

в единое целое, и дуалистам, которые разделяют науку и религию на взаимоисключающие области, для плюралистов приемлема множественность интерпретаций: дополнительные методы наблюдения, классификации и упорядочивания всей возможной информации о природе. Наука и религия не всегда находятся в согласии, но — поскольку они представляют в равной мере справедливые перспективы, — несовместимыми они быть не могут.

Ярким представителем монистического воззрения был английский физик Уильям Генри Брэгг (1862–1942), который вместе со своим сыном Уильямом Лоуренсом в 1915 году стал нобелевским лауреатом за «заслуги в анализе кристаллических структур с помощью рентгеновских лучей»²¹. Выходец из семьи небогатых фермеров и матросов торговых судов с северо-запада Англии, Брэгг-старший еще в достаточно молодом возрасте поступает в Тринити колледж в Кембридже, где в продолжение трех лет он целиком посвящает себя изучению математики. Надо сказать, что на первых порах его занятия пострадали из-за сильного увлечения «волной религиозного опыта», прокатившейся тогда в колледже. Встречи и дискуссии, ужасающие разговоры о вечных муках и бессодержательные попытки толкования библейских сюжетов не дают ему покоя и приводят его к разочарованию в религиозных догматах. Долгое время, как вспоминал он много лет спустя, «Библия оставалась для меня книгой, вызывающей отвращение, которую я избегал читать». Тем не менее он никогда не отказывался от христианской веры и в течение всей своей жизни постоянно говорил о взаимосвязи религии и науки²².

По завершении своего образования в Кембридже Брэгг занимает место преподавателя математики и физики в университете Аделаиды в Австралии, на котором он оставался более двадцати лет. Поначалу он посвятил себя целиком преподавательской деятельности, но в возрасте 41 года, вдохновленный новыми успехами в области рентгеновских лучей и радиоактивности, он начинает серию оригинальных научных исследований, которые принесли ему международное признание — и место профессора в Англии, сначала в университете Лидза, а позднее в Коллеж-университете в Лондоне. В 1923 году Брэгг становится преемником сэра Джеймса Девара (1842–1923) в должности полного профессора Королевского института в Лондоне.

Будучи физиком, Бэгг подчеркивал превосходство экспериментов над теориями, которые позднее он рассматривал не бо-

лее как временные гипотезы, сконструированные и построенные вокруг экспериментальных результатов, которые определяют, следует ли теории сохранить, изменить или отбросить. Этому принципу он следовал и в теории, и на практике. Так после многолетних экспериментов с целью доказать корпускулярную природу рентгеновских лучей он отвергает корпускулярную теорию, когда эксперименты убедительно демонстрируют волновую природу рентгеновского излучения. Аналогичного подхода он придерживается и относительно религии, подчеркивая, что как научное познание, так и религиозное должны побеждать с помощью теорий, гипотез и толкований, которые потом эксперимент может сдать в утиль.

Наука в жизни Брэгга с самого начала его карьеры в качестве физика-экспериментатора играла ведущую роль. И хотя она составляла лишь только одну половину его жизни, но это была, по его мнению, та часть, которая устанавливала основные критерии для оценки другой половины, включающей религию. «Религия дает человеку цель, наука — силу достичь ее», — говорил он в 1919 году на встрече с молодежью в Королевском институте в Лондоне. «Иногда люди задаются вопросом: не противостоят ли наука и религия друг другу? Несомненно, они противостоят друг другу. Но они противостоят друг другу в том же самом смысле, в каком противостоят большой палец и остальные пальцы руки. Это то противостояние, с помощью которого только и может быть что-то схвачено»²³.

В последующие годы Брэгг разъясняет свои взгляды на взаимоотношение науки и религии более определенно. В 1940 году, например, он устанавливает «две досадные ошибки», часто встречающиеся в научно-религиозных спорах: «Одна заключается в том, что полагают, будто наука, или, правильнее сказать, изучение Природы, ведет к материализму... Другая — в том, что считают, будто богослужение может быть осуществлено без приспособлений, которые предлагает наука». Опасно было бы думать, предостерегал он, что жизнь возникает из мертвой материи, только потому, что никакое другое объяснение не кажется нам подходящим. «[Могут] появиться другие объяснения, более подходящие, о которых мы прежде и не думали, — то ли по той причине, что наше знание было несовершенным, то ли из-за недостатка умственных способностей»²⁴.

Несмотря на такого рода предостережения, Брэгг стойко защищал узкий материализм и механистическую точку зрения в

целом не только в физике и химии, но также и в биологии. Для иллюстрации своей позиции он предлагал читателю представить себе ситуацию, в которой «автомобиль оказался бы совершенно неизвестным объектом, а сидящий в нем водитель спрятан». С помощью различного рода зондов, тестов и рассуждений инженер может попытаться объяснить явления, связанные с действием и движением автомобиля. «Он может заниматься исследованиями до тех пор, пока наконец не докопается до водителя, и тогда заявить, что он располагает объяснением того, почему движения и действия автомобиля кажутся осмысленными. При этом, вероятно, он потеряет интерес к тем теориям, которые мог сформулировать до этого». Хотя Брэгг и не доходил до того, чтобы предсказывать, что Водитель Вселенной будет обнаружен, он и не исключал этой возможности. Такого рода открытие должно было быть научным по природе и согласовываться с механистической интерпретацией жизни. Механистический порядок, по его мнению, исключал свободу воли не больше, чем корпускулярная теория света исключала волновую теорию. Он, однако, с неохотой обращался к принципу неопределенности Гейзенберга как спасительному для свободы воли пути, открываемому физикой²⁵.

Хотя зачастую язык Брэгга намекал на плюралистическую позицию, на самом деле это не так. Он оставался убежденным в том, что существует только один вид познания: через эксперимент. Он допускал, что многие теории могли бы быть полезными для достижения «более высокого уровня мышления» или «пока скрытой от нас объясняющей истины», но он последовательно отрицал плюралистическую точку зрения, согласно которой дополнительные, но взаимоисключающие теоретические понятия могли бы быть использованы как окончательные для описания одной и той же области явлений.

За год до своей смерти Брэгг выступает с лекцией «Наука и вера», в которой он еще раз подчеркивает экспериментальную основу научного и религиозного способов познания:

«Наука основана на опыте, она продвигается вперед шаг за шагом, проводя испытания и приобретая знания через победы и поражения. Разве это не является также и путем религии и, в особенности, христианской? В Писаниях проповедников с самого начала полагалось, что религия должна подтверждаться опытом. Если человек жаждет чести, мужества, стойкости, справедливости, сострадания и милосердия, пусть следует дорогой

Христа и откроет для себя, что она ведет его туда, куда он мог бы пойти. Никакие научные открытия не могут ни помешать ему на этом пути, ни дать прямого доказательства того, что именно по нему следует идти. Неявно наука имеет первостепенное значение, поскольку тот, кто старается помочь ближнему, должен знать, как это сделать, и существующая наука составляет большую часть того знания, которое необходимо».

По причине предварительной природы как научных теорий, так и теологических постулатов нельзя позволять себе быть слепым приверженцем лишь одного из этих способов мышления, однако можно действовать на основе наличного знания. «Я склоняюсь к мысли, что теологические постулаты становятся сейчас больше похожими на гипотезы ученых, — писал он, — возможно, по этой причине я принимаю их и всегда следую им»²⁶.

Для себя лично Брэгг, по-видимому, выбрал либеральную интерпретацию религии, которая делала акцент на социальном содержании, т.е. помощи ближнему. Таким образом он мог проверить свои религиозные убеждения на опыте точно так же, как в лаборатории он проверял свои научные теории. Для Брэгга не существовало и не могло возникнуть — по крайней мере, согласно его представлениям — никакого конфликта между наукой и соответствующим образом понимаемой религией. Суммарный опыт, предоставляемый религией и наукой, являл для него составной источник знания, способный выдвигать неполные, временные, но исключительно важные гипотезы для достижения желаемых и потенциально осуществимых целей. При таком подходе Священное Писание, которое он так хорошо знал, следовало рассматривать не буквально, но в качестве возможного источника информации о религиозном опыте. Тем самым он уходил от обсуждения самого учения, проблемы существования Бога, споров касательно духовных сущностей, видений, сверхъестественного, боговдохновенности Библии, бессмертия, спасения и церкви²⁷.

Для Брэгга существовал единый, сложный, взаимосвязанный мир явлений, ожидающий своего обнаружения, раскрытия, описания и толкования. Роль гипотез — религиозных и научных — состояла в подготовке почвы для новых открытий на более глубоком уровне. В его поисках знания наука занимала ведущее положение. Религия не находилась в конфликте с наукой и не была чуждой человеческим усилиям и стремлениям, однако столь гармоничная совместимость науки и религии являлась

отчасти результатом выдвижения Брэггом на первый план лишь тех составляющих религии, которые могли рассматриваться как в принципе соизмеримые с наукой. Тем самым он добивался монизма познания (в его сущностном содержании), монизма метода (который исключал частные методики для исследования чего бы то ни было) и монизма целей (величие самого исследования).

Исключительно ярко монизм Брэгга раскрывается в его заметках о Майкле Фарадее (1791–1867), научная деятельность которого была целиком связана с Королевским институтом, и перед личностью которого, как ученого и как христианина, Брэгг благоговел. Известно, однако, что Фарадей был дуалистом и строго разделял свою религию и свои научные исследования. Когда его спрашивали о его религии, Фарадей отвечал, что он принадлежит к «очень маленькой и презираемой секте христиан, известной — если известной вообще — как сандеманианская, и чья надежда основана на той же вере, что и у Христа». Выступая в 1931 году по национальному радио, Брэгг говорил:

«Если такое полное отделение религии [Фарадея] от его научной деятельности кажется странным, то следует помнить, что это не казалось бы столь странным любому из нас, если бы мы могли вернуть себя в его время; и, я думаю, можно добавить, что некоторым из нас это не показалось бы странным уже сейчас, если мы поймем, что Фарадей мог подразумевать под этим. Вспомним, что он ощущал себя наполненным видением; он ощущал себя первым, кто увидел в действии некоторые основные законы мироздания, и их гармония всегда владела им. Факты находились здесь в естественном сочетании с повсеместным присутствием и могуществом Единого Бога, в которого он был научен верить. Однако его эксперименты не могли ничего больше сказать ему о качествах этого Бога. Они полностью соответствовали своему назначению, но были ничем по сравнению с более широким взглядом, на который, как он верил, его собственный дух мог опираться и который надеялся понять. Он искал это в мире своего братства. Но мы не знаем наверняка, насколько он был удовлетворен этим»²⁸.

Дуализм Пьера Дюгема

Пьер Дюгем (1861–1916) — разносторонний и влиятельный французский физик, химик, историк и философ науки. В своей

профессиональной деятельности, отчасти из-за склонности к полемике, он был связан в большей мере с провинциальными университетами Лилля, Ренне и Бордо, чем с Парижем. Будучи исключительно строгим католиком, он любил называть себя христианским позитивистом, полагающим, что чувственное восприятие является единственным основанием научного познания²⁹. Несмотря на то, что он был плодовитым автором в различных областях знания: от термодинамики и гидродинамики до истории науки Средневековья, — он публикует сравнительно мало работ о взаимоотношении науки и религии. В качестве такого рода исключения можно привести его эссе от 1905 года «Физика верующего», написанное в ответ на обвинение сорбонского профессора истории и философии науки Абея Рея (1873—1940) в том, что научные писания Дюгема выдают его религиозные верования³⁰.

Предположение, что его теология влияла на его физику, вызвало у Дюгема негодование. Он открыто признавался в своей христианской вере: «Конечно, я верю всей душой в истину того, что Бог явился нам и что Он настаивает нас через свою Церковь... В этом смысле позволительно говорить, что физика, которую я исповедую, это физика верующего». Но его возмущало предположение, «что не нужно быть особенно проницательным, чтобы понять, что надлежит быть верующим для того, чтобы всецело принять как принципы, так и следствия той доктрины, которую я пытался сформулировать, занимаясь физическими теориями». Дюгем чувствовал себя в некоторой мере оскорбленным, поскольку он «постоянно стремился доказать, что физика обладает самостоятельным методом, абсолютно независимым ни от какой метафизической точки зрения». Теории, которые суммируют и классифицируют открытия, полученные этим независимым методом, полагал он на позитивистский манер, не обладают «возможностью выходить за то, чему учит опыт, или какой-либо способностью предполагать реальности, скрытые за данными чувств». Физикой, настаивал он, могли бы заниматься одинаково успешно «позитивисты и метафизики, материалисты и спиритуалисты, неверующие и христиане»³¹.

Дюгем не оставлял сомнений в том, что у метафизики и религии нет ничего, что можно предложить физике. Однако ему не хотелось говорить, что кроме уровня объективной реальности у физики нет ничего, что она могла бы внести в метафизику и религию. Ожидания многих, что основание доктрин католи-

ческой веры должно вот-вот рассыпаться «под силой ударов со стороны научных систем» он приписывал неспособности понять фундаментальное различие между физической теорией и религиозной догмой. Выражения типа: «человек свободен», «душа бессмертна», «Папа Римский непогрешим в вопросах веры», — утверждал он, — целиком относятся к объективной реальности, «к признанию или отрицанию того, что некоторое реальное существо обладает определенным свойством». Поскольку физические теории не обладают объективной реальностью, но лишь суммируют и классифицируют экспериментальные законы, то ни согласовываться, ни расходиться с такого рода высказываниями они не могут. Короче говоря, в силу того, что физические теории не могут быть ни истинными, ни ложными, они не имеют «права голоса в метафизических и теологических спорах». И поскольку на этом уровне у науки с теологией нет ничего общего — между ними не может быть никакого конфликта³².

Несмотря на субъективную и случайную природу физической теории, Дюгем убеждал метафизиков и теологов не сомневаться в науке. Метафизик, писал он, «должен знать физическую теорию, чтобы не пользоваться ею незаконным образом в своих рассуждениях». Кроме того, метафизик обязан уметь различать между теориями физики, которые не имеют объективной реальности, и фактами и законами физики, которые «богаты объективной истиной». Занятия такого рода требуют, конечно, искусности, невозможной для того, кто лишь поверхностно знаком с физикой. Только «утонченный ум», «сформированный длительной практикой... глубокого и детального изучения теории», мог бы надеяться провести необходимые различия. Тем самым, с одной стороны, Дюгем стремится показать, что метафизика и религия не имеют отношения к делу физики: физика верующего есть лишь физика и ничего более, — и в то же время, с другой стороны, доказывает, что «для метафизика необходимо обладать точным знанием физической теории для того, чтобы безошибочно распознавать, когда та выходит за границы своей сферы и пытается проникнуть на территорию космологии». Исходя из этого Дюгем ставил католической церкви в заслугу то, что она «во многих случаях в значительной мере помогала... удерживать человеческий разум на верном пути, даже когда этот разум стремился открыть истины естественного порядка»³³.

Нельзя сказать, что для позитивистски настроенных соотечественников Дюгема во Франции, да и в других странах не

было принято рассматривать научные теории в качестве хранилищ утверждений, которые элегантны, обстоятельны, экономны, просты и удобны, но в то же время «существенным образом субъективны, случайны и подвержены влиянию времени, школ, личностей», и поэтому «лишены какого бы то ни было объективного существования»³⁴. Но вряд ли можно было найти другого столь выдающегося ученого — сохраняющего за метафизикой и теологией статус истинной и объективной реальности, независимой от науки, — как Дюгем. В значительной мере именно исключительный католический позитивизм вкупе с воинственным темпераментом обрекал Дюгема на значительную интеллектуальную изоляцию как среди ученых, так и среди клерикалов. Тем не менее вплоть до самой своей смерти он твердо следовал своему жесткому, полемичному и в общем-то уникальному дуализму науки и веры.

Плюрализм Чарльза А.Коулсона

Чарльз А.Коулсон (1910–1974) — британский ученый, блестяще заявивший о себе в математике, физике и химии³⁵. Получив математическое и физическое образование в Тринити колледже в Кембридже, он с присущей ему необыкновенной искусностью применяет свои математические способности к решению проблем волновой механики в теории молекулярных структур. За свою жизнь он занимал место профессора физики, математики и химии, завершив карьеру профессором теоретической химии Оксфордского университета.

Как можно заключить из его *curriculum vitae*, Коулсон слабо считался с дисциплинарными границами. Точно так же он сопротивлялся и столь популярным среди британских интеллектуалов 1920–1930-х годов попыткам разъединить науку и религию. Будучи воспитанным в лоне методистской церкви, он оставался христианином лишь номинально вплоть до девятнадцатилетнего возраста, когда он переживает религиозное обращение. С этого времени, как вспоминал он позднее, «Бог стал для меня реальным — абсолютно реальным, — я узнал Его и мог говорить с Ним, как никогда не мог себе этого представить прежде». На первый план распорядка его дня выходят совместные молитвы с братьями во Христе, а жизнь обретает новый смысл и цель³⁶. Вскоре после его обращения он стано-

вится рукоположенным проповедником в методистской церкви и впоследствии уделяет много времени религиозным и гуманитарным вопросам, особенно связанным с социальной и этической ответственностью ученых. Его позиция, как в плане его научной, так и религиозной деятельности, схвачена в строках поэмы Уильяма Батлера Уитса «Молитва на старость», которые Коулсон любил цитировать:

Убереги меня, Господь, дай удержаться сил
От ослепленности умом.
Лишь эхо отзвучавшей песни
Он слышит в черепе пустом.

Последующие десятилетия он уделял внимание почти в равной степени и религии и науке, написав так много о связи науки и религии — около пятидесяти брошюр и статей, три фундаментальные книги, — что лондонские газеты стали называть его «профессором кафедры теологической физики»³⁷.

В 1954 году Коулсон суммировал свои выводы относительно науки и религии в Макнейровских лекциях (John Calvin McNair Lectures) в университете Северной Каролины, опубликованных на следующий год под названием «Наука и христианская вера». В этой книге он обращался к вопросу о том, как смогло выжить христианство «в век столь значительного влияния научных открытий и научной мысли». В противоположность монистическому взгляду, согласно которому наука и религия представляют собой одно и то же, и дуалистическому мнению, по которому они являются разными областями истины, он доказывал, что наука является одной из составляющих откровения Бога, «созвучной в своем настаивании на смысле и личности с традиционным христианским представлением, но добавляющей определенные элементы, которые иначе и не могли бы стать нам известными». Другими словами, наука и религия задают взаимодополнительные перспективы³⁸.

Коулсон открыто отрицал все религиозные ответы на вызов современной науки, которые опутаны «цеплянием за прошлое». Ему, в частности, не были симпатичны попытки «искать убежище в метафизике — ситуация, которая, как оказывается, не так уж редко встречается и которая следовала из открытия того, что физика недостаточно вместительна для нашего личного каприза». В качестве примера такой неудачной тенденции он цитирует работу Карла Гейма (1874–1959), выдающегося протестантс-

кого профессора системной теологии в Тюбингеме, который пытался защитить теологию от научного вторжения тем, что уводил ее из физического мира. Эйнштейн мог устранить понятия абсолютного пространства, времени и движения, аргументировал Гейм, но он не смог затронуть понятия абсолютного Бога. Такой способ религиозной защиты, возражает довольно резко Коулсон, не много стоит для профессионального ученого, у которого сразу же опускаются руки, когда его просят приспособить науку к некоторой реальности за пределами ее досягаемости». Ученые, объясняет он, должны идти «бескомпромиссно», куда бы их не повели, в любые пропасти и на любые вершины, и принять все, что им может встретиться на этом пути». Если бы наука рассматривалась скорее как откровение от Бога, чем угроза для религии, христианство получило бы глоток свежего воздуха, «выметающего прочь паутину метафизического догматизма»³⁹.

Коулсон выражал такое же презрение и к попыткам гармонизировать науку и религию, выделяя для каждой независимые области. «Всегда один из наших соблазнов состоял в попытке разделить наш опыт на две (или более) части и предоставить одну часть контролю со стороны науки, тогда как в другой позволить религии устанавливать свой авторитет», — писал он. Но такого рода «интеллектуальное разделение» оказывалось «фатальным шагом», который предлагал науке «делать открытия и, тем самым, постепенно овладевать тем, чем владела только религия». Ученые, доказывал он, не испытывают потребности в «Боге из машины», роль которого в мире становится все менее значительной с каждым новым научным открытием; «либо Бог существует во всей природе безраздельно, либо он не существует вообще»⁴⁰.

Чтобы показать, каким образом христианские апологеты неправильно воспользовались наукой, Коулсон приводит в пример ученых, которые обращались к принципу неопределенности Гейзенберга за подтверждением веры в свободу воли и божественное участие и которые (по словам Е.Н. да С.Андрате) верили, что «электрон ведет нас к вратам религии». По мнению Коулсона, такой подход был не столько плохой физикой, сколько плохой религией, представляя собой результат двусмысленного употребления языка, которое вело к ложному впечатлению, будто электрон был маленькой «частицей». Скорее, вместо того, чтобы вести нас к вратам религии, писал он, электрон «заставляет нас поразмышлять о науке немного глубже и изменить наши

фундаментальные представления для приведения их в согласие с возрастающим многообразием нашего опыта. Стоит только принять, что электрон не должен представляться в качестве маленькой частицы, как оказывается, что соотношение неопределенности не может ничего нам сказать о свободе воли»⁴¹.

Чтобы избежать такого рода ловушек, Коулсон убеждает христиан взглянуть на науку и религию как на взаимодополнительные начала, признать, что «наука — один из аспектов присутствия Бога и что ученые входят тем самым в круг Его глашатая». Боровский принцип дополнительности, созданный для объяснения корпускулярно-волнового дуализма природы света и электронов, брался им в качестве модели для иллюстрации взаимосвязи между наукой и религией. Согласно Бору, свет и электроны не представляют из себя ни частицы, ни волны, — дуализм является скорее результатом «нашей интерпретации языка и понятий, которые мы должны наделять смыслом, а также результатов наших экспериментов в оптике и спектроскопии». Конечно же, наука не религия и религия не наука, они представляют собой лишь два пути, среди многообразия объяснений мира, который мы видим вокруг нас⁴².

Возможно, позиция Коулсона на взаимодополнительную связь между наукой и религией будет более понятна, если взглянуть на те правила и функции, которые он определял для каждой из них. Несмотря на то, что наука не признает Бога в своей деятельности, тем не менее она является религией в той степени, в какой она признает Бога в акте рефлексии над своей деятельностью. Религия, в свою очередь, признает Бога, но в совершенно другой перспективе. Позиции науки и религии не совпадают, но именно из «удерживания вместе двух или более взглядов» возникает истинная взаимодополнительность⁴³. Таким образом, коулсоновская интерпретация природы сводится к плюрализму перспектив, к единству, порожденному составляющими целое взаимодополнительными точками зрения, где религия занимает преимущественное положение в создании возможно более полной картины окружающего мира.

Заключение

В данной статье я попытался прояснить ряд вопросов, которые возникали на пересечении религии и науки. Ограничива-

ясь рамками недавнего прошлого физики, я постарался выявить конкретный образ, в котором тот или иной ученый представлял самого себя в качестве толкователя и практика религии, и обнаружить, где это возможно, средства, за счет которых было достигнуто взаимопонимание, позволяющее избегать научного измерения религии или религиозного измерения науки.

Как мы видели, предположение о том, что принципы науки являются несущественными для христианской веры, так же как и обратное ему, неизменно привлекали ученых. Однако для тех, кто разделял эту позицию, с необходимостью оказывалось, что ни наука, ни религия не являются безразличными к жизни и мыслям верующего ученого. И наоборот, среди ученых, полагающих, что наука и религия определенным образом взаимосвязаны, было принято в качестве доказательства существования этой связи перестраивать либо свои представления о религии в интересах науки, либо свои представления о науке, с тем, чтобы уложить их в свою религию. Последняя стратегия, в наиболее крайней форме, была характерна для религиозного фундаментализма. Первая стратегия преобладала среди ученых, полагающихся в значительной степени на представления, традиции и пристрастия авторитетного научного сообщества. Взгляды, о которых шла речь в статье, в основном представляли собой мыслительные конструкции, внутренне ориентированные на науку. Фактически с их помощью ученые защищали науку в качестве модели религиозного дискурса.

На протяжении многих веков в работах, посвященных анализу взаимодействия науки (или натуральной философии) и религии, отстаивались позиции как монизма, так и дуализма. Но в двадцатом веке вид и форма взаимодействия, которые ранее столь близоруко сводились к войне науки и религии, — причем наука, в основном, оборонялась, а религия нападала, — сместились, так или иначе, к радикально новым научным представлениям как в отношении природы, которая дана изначально, так и мира природы, созданного людьми. Фигуры тех трех ученых, которые были выбраны нами для анализа: Брэгг, Дюгем и Коулсон, — были поставлены перед решением обширного поля фундаментальных новых проблем и дилемм, касающихся представлений о пространстве, времени, движении, одновременности, непрерывности, детерминизма, о наличии независимых уровней существования и законообразного поведения самой материи.

Конечно, и монизм и дуализм выжили. И ожно даже сказать, что в какой-то мере оба получили новую жизнь, благодаря раскрывшемуся богатству новых способов мышления, которые сделали возможными теорию относительности, квантовую теорию и обеспечили прорыв в познании внутренней структуры атома. Одновременно, в силу ряда причин, получает распространение научный плюрализм, который до этого с самого возникновения науки никогда не занимал главенствующего положения. Так аргументы, выдвинутые в пользу переплетающегося единства понятий, подразумевали уже охват любых явлений, сколь бы значительными или несущественными они не выглядели. Казалось, что двухъярусная разделенность природно-спиритуальных феноменов дала трещину перед лицом введения новых исключительно успешных научных понятий, которые, будучи непересекающимися, в то же время оказывались взаимодополнительными. Это в свою очередь предполагало, что религия также могла бы предложить дополнительные способы интерпретации природы, особенно когда акцент ставился на человеке как части природы. Как мы видели, ученые, о которых шла речь, расходятся в своих пристрастиях, но несмотря на это, все они остаются — то продвигаясь с завидным изяществом вперед, то вновь возвращаясь — меж двух зеркальных отражений, двух образов того, как наука поддерживает религию, и как религия поддерживает науку.

Перевод с англ. А. Парамонова

¹ См., например: *Numbers R.L.* Creation by Natural Law: Laplace's Nebular Hypothesis in American Thought. Seattle, 1977.

² *Tyndall J.* Inaugural Address. British Association in Belfast // *Nature*. 20 Aug. 1874. № 10. P. 316.

³ Данный параграф представляет собой сокращенный вариант статьи: *Hiebert E.N.* The Uses and Abuses of Thermodynamics in Religion // *Daedalus*. 1966. № 95. P. 1046-1080.

⁴ *Michelson A.A.* Light Waves and Their Uses. Chicago, 1903. P. 23-24.

⁵ Перу Оливера Лоджа принадлежат такие книги как: *Life and Matter: A Criticism of Professor Haeckel's «Riddle of the Universe»*. L., 1905; *Science and Human Progress*. L., 1927; *Beyond Physics; or, The Idealization of Mechanism*. N. Y.,

- 1931; *My Philosophy: Representing My Views on the Many Functions of the Ether of Space*. L., 1933.
- 6 См., например: *Hiebert E. N. The State of Physics at the Turn of the Century // Rutherford and Physics at the Turn of the Century*. New York, 1979. P. 3-22; *Developments in Physical Chemistry at the Turn of the Century // Science, Technology and Society in the Time of Alfred Nobel*. Oxford. P. 97-115; *Hiebert E.N. Historical Remarks on the Discovery of Argon: The First Noble Gas // Noble Gas Compounds*. Chicago, 1963. P. 3-20.
- 7 *Shaw G.B. Too True to Be Good: A Political Extravaganza*. N. Y., 1934. P. 105. (Цит. по кн.: *Шоу Г.Б. Полн. собр. пьес: в 6 т. Т. 5. Л., 1980. С. 633-634. (перевод Н. Я. Дьяконова) — Прим. перевод.)*
- 8 Цит. по кн.: *Nuclear Physics in Retrospect: Proceedings of a Symposium on the 30's*. Minneapolis, 1979. P. 11.
- 9 *Jeans J. Physics and Philosophy*. Cambridge, 1943. P. 216.
- 10 *Millikan R.M. Evolution in Science and Religion*. New Haven, 1928. P. 13-14; *Millikan R.M., Cameron G.H. Evidence for the Continuous Creation of the Common Elements out of Positive and Negative Electrons // Proceedings of the National Academy of Sciences*. 1928. № 14. P. 449; *Millikan R.M. Present Status of Theory and Experiment as to Atomic Disintegration and Atomic Synthesis // Annual Report of the Smithsonian Institution*. 1931. P. 280.
- 11 *Frank Ph. Einstein: His Life and Times*. N. Y., 1947. P. 189-190.
- 12 *Eddington A. Philosophy of Physical Science*. N. Y., 1939. P. 7-8.
- 13 Цит. по кн.: *Frank Ph. Einstein*. P. 264.
- 14 *Smethurst C.A.F. Modern Science and Christian Beliefs*. N. Y., 1955. P. 81.
- 15 *Sinnott Ed.W. Two Roads to Truth: A Basis for Unity under the Great Tradition*. N. Y., 1953. P. 105.
- 16 *Eddington A. The Nature of the Physical World*. Cambridge, 1928. P. 350.
- 17 *Ibid.* P. 347; *Eddington A. Philosophy of Physical Science*. P. 182; *Frank Ph. Philosophy of Science: The Link between Science and Philosophy*. Englewood Cliffs, N. J., 1957. P. 254.
- 18 *Pollard W.G. Chance and Providence: God's Action in a World Governed by Scientific Law*. L., 1959. P. 53-54, 66, 72.
- 19 *Jastrow R. God and the Astronomers*. N. Y., 1978. P. 14, 116.
- 20 *Leuba J.H. The Belief in God and Immortality: A Psychological, Anthropological and Statistical Study*. Boston, 1916. P. 275-280; *Leuba J.H. Religious Beliefs of American Scientists // Haryer's Monthly Magazine*. 1934. № 169. P. 291-300.
- 21 О жизни и творчестве У.Г.Брегга см., например, кн.: *Andrade E.N. da C. William Henry Bragg, 1862-1942 // Obituary Notices of Fellows at the Royal Society*. 1943. № 4. P. 277-292; *Bragg L., Caroe G.M. [Gwendolen Bragg] Sir William Bragg, F.R.S. (1862-1942) // Notes and Records of the Royal Society of London*. 1962. № 17. P. 169-182; *Caroe A. [Gwendolen Bragg] The Royal Institution in Sir William Bragg's Time // Proceedings of the Royal Institution of Great Britain*. 1965. № 40. P. 398-416; *Forman P. William Henry Bragg // Dictionary of Scientific Biography*. N. Y., 1970-1980. Vol. 2. P. 397-400; *Caroe G.M. William Henry Bragg, 1862-1942: Man and Scientist*. Cambridge, 1978.
- 22 *Bragg L., Caroe G.M. [Gwendolen Bragg] Sir William Bragg, F.R.S. (1862-1942)*. P. 171-172; *Andrade E.N. da C. William Henry Bragg, 1862-1942*. P. 278.

- 23 *Bragg W.H.* The World of Sound. L., 1920. P. 195-196.
- 24 *Bragg W.H.* Science and the Worshipper: In Response to Sir Richard Tute // The Hibbert Journal. 1940. № 38. P. 289-295.
- 25 Ibid.
- 26 *Bragg W.H.* Science and Faith. L., 1941. P. 16-18.
- 27 Не удивительно поэтому, в свете позиции, занимаемой Брэггом по этим вопросам, что мы нигде не находим никаких его указаний на его формальную принадлежность (в качестве прихожанина) к какой-либо конфессии или церковной общине.
- 28 *Harrison W.J.* Faraday, Michael (1791-1867) // Dictionary of National Biography. 1917. № 6. P. 1065; *Bragg W.H.* Michael Faraday. L., 1931. P. 35.
- 29 О жизни и творчестве П. Дюгема см., например, кн.: *Miller D.G.* Pierre-Maurice-Marie Duhem // Dictionary of Scientific Biography. № 4. P. 225-233; а также *Martin R.N.D.* The Philosophy of Pierre Duhem: A Historical and Critical Essay on the Philosophy and Historiography of a Catholic Physicist. Ph.D. diss., London School of Economics, 1981.
- 30 *Duhem P.* Physique de Croyant // Annales de philosophie chrétienne. 1905. 4 ser. № 4. P. 44-67, 133-159, английский перевод статьи можно найти в кн.: *Duhem P.* Aim and Structure of Physical Theory. Princeton, 1954. P. 273-311; *Rey A.* La philosophie scientifique de P.Duhem // Revue de métaphysique et de morale. 1904. № 12. P. 699-744. Отчасти эта дискуссия затрагивается в статье: *Hiebert E.N.* The Uses and Abuses of Thermodynamics in Religion.
- 31 *Duhem P.* Aim and Structure of Physical Theory. P. 273-279.
- 32 Ibid. P. 283-286.
- 33 Ibid. P. 291-293, 311. О связи между идеями Пьера Дюгема и идеями французского ученого-философа XVII века Блеза Паскаля см.: *Martin R.N.D.* The Philosophy of Pierre Duhem.
- 34 *Duhem P.* Aim and Structures. P. 285, 288.
- 35 Наиболее полное описание жизни и творчества Чарльза Коулсона можно найти в работах: *Altmann S.L., Bowen E.J.* Charles A Coulson: 1910-1974 // Obituary Notices of Fellows of the Royal Society. 1974. № 20. P. 75-134; *Hodgson P.E.* C.A.Coulson: Scientist and Man of Faith // Epworth Review. 1975. № 2. P. 19-25.
- 36 *Hodgson P.E.* C.A.Coulson: Scientist and Man of Faith. P. 20.
- 37 Труды Коулсона по науке и религии включают: Christianity in an Age of Science. Oxford, 1954; Science and Christian Belief. Chapel Hill, 1955; Science, Technology and the Christian. Nashville, 1960.
- 38 *Coulson C.A.* Science and Christian Belief. P. 2-3.
- 39 Ibid. P. 16-18. См. также *Helm K.* Christian Faith and Natural Science. L., 1953 (впервые опубликована в Германии в 1949).
- 40 *Coulson C.A.* Science and Christian Belief. P. 19-22, 28.
- 41 Ibid. P. 22-25.
- 42 Ibid. P. 29-30, 70-71.
- 43 Ibid. P. 84-85.

Эзотерические предпосылки происхождения науки и философии

Известно, что появление в середине 60-х годов книги американского историка Ф.Ейтс «Джордано Бруно и герметическая традиция», вызвавшей не только последователей новой концепции, но и большую полемику, привело к появлению в науковедении и истории науки новой проблематики. Ф.Ейтс предложила различать в первой научной революции Нового времени две фазы: «...первую фазу составляет возникновение представления об одушевленной Вселенной, управляемой магией, вторую — формирование математической концепции Вселенной, управляемой механикой»¹. Исследовательница доказывает, что «Джордано Бруно был убежденным магом, неисправимым «египтянином» и герметистом, которому коперниковский гелиоцентризм возвестил возрождение магической религии»². «Через геометрическую интерпретацию Коперника и Лукреция Дж. Бруно приходит к своему удивительному представлению о бесконечном как отражении в природе божественного. Земля движется вокруг Солнца египетской магии потому, что она живая, вместе с нею совершают свой путь планеты — это живые звезды; бесчисленные миры, движущиеся и живые, подобные огромным животным, населяют бесконечную Вселенную»³.

Хотя ряд историков науки, например Р.С.Уэстмен, Дж.Макгир, Э.Роузен, П.Росси, А.Холл, попытались опровергнуть тезисы Ф.Ейтс о влиянии магии и алхимии на формирование современной науки и двух фазах ее становления, все же больше науковедов и историков науки поддержали эти тезисы и подкрепили их самостоятельными исследованиями⁴. Появляются исследо-

вания о влиянии герметических идей на творчество Парацельса, Ф.Бэкона, Кеплера, Коперника, И.Ньютона, Дж.Ди.

Говоря о влиянии герметической литературы и представлений, историки науки имеют в виду, с одной стороны, философские трактаты типа «Пэмандра» и «Асклепия», с другой — астрологию, алхимию, собственно магию. Но с нашей точки зрения, все это — проявление одного мироощущения, «эзотерического». По сути, Ф.Ейтс показала, что определенное направление эзотеризма (гностицизм и магия) является важной предпосылкой науки Нового времени.

Под эзотерическим мироощущением мы понимаем следующее: разделение бытия на две реальности (мира) — обычную и подлинную; убеждение, что целью настоящей жизни и спасения является обретение подлинной реальности; разработка эзотерических идей и учения, описывавших, с одной стороны, эзотерический мир (как, например, Дж. Бруно описывает бесконечную Вселенную), а с другой — путь и способ, ведущие в этот эзотерический мир⁵.

В самом эзотеризме различаются две традиции: закрытая, тайная, но мы о ней и мало что знаем, и открытая, так сказать, «экзотерический эзотеризм». Именно о последнем мы и говорим, и эта традиция сегодня является центральной. Вообще деление бытия на две реальности (мира) достаточно обычно и для науки, и для философии, и для искусства. Например, один мир — это мир явлений (видимого), другой — истинного бытия, прекрасного. Но в эзотеризме подлинная реальность это мир жизни личности, конечный пункт жизненного пути и усилий эзотерика, мир, полностью отвечающий его идеалам. В отличие от религиозного пути (пути к Богу и жизни в соответствии с божественными начертаниями и законами) эзотерический путь — это путь отдельного человека, хотя потом, как правило, складывается эзотерическая школа. На этом пути эзотерик «открывает» эзотерический мир и переделывает себя, чтобы войти в этот мир. «Открытие» эзотерического мира включает в себя, с одной стороны, познание и размышление, например мистические, с другой — своеобразное художественное творчество. Ведь эзотерик, выражая свои идеалы и устремления, «открывает» эзотерический мир в форме его *сочинительства*. Такое сочинительство в значительной мере направляется *рефлексией жизненного опыта*, который складывается у эзотерика при переделке себя в эзотерическое существо. В этом смысле на эзотерическое учение мож-

но поглядеть двояко: как на *особое знание*, описывающее эзотерический мир, и как на *художественное произведение*, выражающее идеальный план личности их творца.

Однако может показаться, что влияние эзотерического мироощущения (в лице гностицизма, магии, алхимии и астрологии) на формирующуюся науку Нового времени — это единственный эпизод, так сказать уникальное, неповторимое событие в истории науки. Вряд ли это так. Можно показать, что эзотерическое и научное (рациональное) мироощущения являются постоянными спутниками, и хотя они не всегда идут рука об руку, а иногда далеко расходятся, но в самые решающие моменты «выбора пути» оказываются рядом, влияют друг на друга. Более того, в самом истоке происхождения и науки и философии в лоне античной культуры именно эзотерическое мироощущение являлось исходным. Чтобы убедиться в этом, необходимо поновому взглянуть на творчество Платона. От него, как известно, идет важнейшая философская традиция европейской мысли, и вместе с тем он был мыслителем, сформулировавшим первый проект науки.

Опыт реконструкции творчества Платона

Культурная ситуация и экзистенциальная проблема раннего Платона. Собственно, три момента определяли проблему раннего Платона: формирующееся под влиянием пифагорейского учения эзотерическое мироощущение, ценностная ориентация на восточные (в частности, древнеегипетские и вавилонские) идеалы жизни⁶ и отношение к софистам и натурфилософам.

Эзотеризм Платона складывался в рамках культурного движения, целью которого было преодолеть то умонастроение, которое можно назвать пессимистическим. Суть его в том, что люди — смертны и им суждено сойти в царство Аида, откуда назад нет пути. Пессимистические мотивы, судя по античной литературе, были широко распространены в VII и VI веках до н.э. В стихотворении Алкея (конец VII — начало VI века до н.э.) «Другу Меланиппу»⁷ мы читаем:

Пей же, пей, Меланипп,
До забвения пей со мной,
Если рок в Ахеронт,
В эту грустную мглу, меня

Окунул, — что мечтать,
Будто к солнцу вернемся вновь!
Полно, так высоко
Заноситься умом не нам.
Сизиф возомнил
Превзойти здравый толк людской:
Смерть надменно смирить.
Но принудил бахвала рок.
Хоть и был царь хитер...
Не горюй же о смерти, друг.
Ты же ропщешь, — к чему?
Плачь не плачь — неминуем путь
Нам без жалоб терпеть
Подобает утрату. Пусть
Свирепеет буран и безумствует север.
Мы будем пить и хмелеть:
Нам лекарство от зол — вино.

Кого же имеет в виду Алкей, говоря о людях, «заносящихся умом», мечтающих «смирить смерть»? Очевидно, пифагорейцев. Ямвлих, ссылаясь на Аристотеля, пишет, что «пифагорейцы хранили в строжайшей тайне следующее разделение: разумные живые существа подразделяются на три вида : бог, человек и существо, подобное Пифагору»⁸. По словам Стобея, «Сократ и Платон, так же, как Пифагор, видят высшую нравственную цель (телос) в уподоблении богу»⁹. Люди (существа), «подобные Пифагору», приходят к мысли, что человек или является в определенном смысле бессмертным, или может стать таковым при определенных условиях. На подобную мысль, в частности, могли натолкнуть два соображения: древнее учение о душе человека (ведь душа не умирает, живет вечно, хотя и в царстве Аида) и греческая мифология, демонстрирующая примеры людей-героев, достигших благодаря своим подвигам бессмертия. Эзотерически ориентированные последователи Пифагора не только преодолевают пессимистические настроения, но и приходят к мысли, что человек может «блаженно закончить свои дни», стать бессмертным как боги, *если он займется своей душой и приобщится к древней мудрости (философии)*. Необходимое условие этого — особый образ жизни и занятия. Гермотим из Клазомен писал: «В человеке нет ничего божественного и блаженного, кроме одного, достойного серьезного к себе отношения — а именно, всего того в нас, что относится к сфере ума и духа: только это в нас бессмертно, и только это божественно»¹⁰.

Второй момент — идеализация Востока как источника мудрости и божественных знаний. Греческие мыслители были убеждены, что жрецы и писцы древнего Египта и Вавилона имели доступ к мудрости, то есть знали, как устроен мир и жизнь богов. Писцы Египта и Вавилона могли также показать грекам расчеты, которые мы сегодня относим к математике и астрономии¹¹. Однако сами египтяне и вавилоняне говорили при этом о жизни богов (планеты и звезды в древнем мире считались одушевленными и божественными) или устройстве мира, например, что боги, создавая мир и природу, считали (складывали, делили, умножали и т.д.) и чертили планы. Начиная с Фалеса греческие натурфилософы принимали эти объяснения за чистую монету, объявляя восточных жрецов носителями мудрости. Мудрый, по мнению греков, — это человек, не только владеющий знанием, но и реально достигающий бессмертия, именно за счет знания божественной жизни.

Теперь об отношении Платона к софистам и натурфилософам. И те и другие научились строить идеальные объекты (описывая действительность в форме суждений типа «А есть В», например, «все есть вода», «боги бессмертны», «некто есть человек» и т.д.), вести относительно них рассуждения, за счет чего получались как новые знания, так и парадоксы (например, апории, сформулированные Зеноном)¹². Но парадоксы для античного человека — это не формальное построение, знание, как для нас, а удостоверение странности самого бытия, точнее невозможность его мыслить и созерцать, другими словами — жить в нем¹³. Психологически это была тяжелая ситуация, которую многие мыслители пытались преодолеть.

Замысел. По сути Платон пытался решить сразу несколько задач: обрести бессмертие, уподобившись богам, найти альтернативу софистам и натурфилософам, сделавшим сомнительной мудрость, перенести на античную почву восточные идеалы, в частности идеи божественного бытия и порядка. Судя по его произведениям, на способ разрешения этих задач повлияли два обстоятельства: переосмысление Платоном архаической идеи души и переход от простых рассуждений на идеальных объектах к доказательствам, то есть к рассуждениям, основанным на определенных фиксированных нормах (правилах, законах). Архаическую душу, переходящую подобно стихии из тела живого человека в царство Аида (правда, не без помощи богов), Платон начинает трактовать как душу человека, который, во-первых,

активно относится к себе и, во-вторых, *способен влиять и на саму душу*. Без сомнения, это — эзотерическая идея, эзотерик считает, что он способен изменить себя именно за счет собственных целенаправленных усилий¹⁴. Далее, душу человека Платон понимает как божественное существо (родственное божественному миру), и в этом смысле по сути душа выступает как носитель бессмертия. Основная проблема в том, как проявить для человека бессмертное качество его души, как заставить душу двигаться не в царство Аида, а в противоположном направлении — к свету, богам, бессмертию?

Каким образом Платон вводит доказательства, можно увидеть в диалоге «Парменид». Он показывает, что можно преодолеть апории, если сначала уяснить непротиворечивость и упорядоченность мира идей, который для Платона выступал как мир божественный (мир света, разума, бессмертия и порядка), и затем эту непротиворечивость и порядок внести в мир обычный, то есть в мир вещей и видимых изменений¹⁵. С одной стороны, мир идей Платона с современной точки зрения — это норма рассуждения, но с другой — это мир истинный, эзотерический. Получается: что с логической точки зрения выглядит как переход к доказательству, с жизненной позиции — как признание существования двух миров (обычного и эзотерического). Специального уяснения, конечно, требует вопрос о том, почему Платон считал мир идей миром божественным. В логическом плане идеи позволяли перейти к доказательству, так как опора на идеи делала знание однозначным, непротиворечивым¹⁶. В жизненном плане, однако, идея — это то, что, вероятно, отвечает идеалу мудрости: мудрый это тот, кто обретает бессмертие именно за счет идей. В плоскости мудрости созерцание и уяснение идей было ничем иным, как обретением (со-творением мудрым) божественного мира, его порядка и сущности. Вероятно, для Платона — как для всякого эзотерика, идея — это, с одной стороны, *онтологическая сущность*, то есть нечто, увиденное в эзотерическом мире, с другой — это *духовный акт самого человека*, проходящего в эзотерический мир, с третьей стороны, это в определенном смысле *акт творения эзотерического мира*, ведь мудрый на Востоке всегда понимается как уподобляемый Творцу.

Теперь все готово, чтобы понять замысел зрелого Платона. Сценарий этого замысла был следующий. Человек может «блаженно закончить свои дни», то есть стать бессмертным, если он

обратится к своей душе и создаст для нее условия, возвращающие душу к ее божественной природе. Для этого он должен осуществить познание, уяснить мир с помощью доказательства, чисел и чертежей. «Когда же душа, — говорит Платон устами Сократа, — ведет исследование сама по себе, она направляется туда, где все чисто, вечно, бессмертно и неизменно, и так как она близка и сродни всему этому, то всегда оказывается вместе с ним, как только остается наедине с собой и не встречает препятствий. Здесь наступает конец ее блужданиям, и в непрерывном соприкосновении с постоянным и неизменным она и сама обнаруживает те же свойства. Это ее состояние мы и называем размышлением»¹⁷. Значительно позднее в «Государстве» Платон пишет так: «...в науках очищается и вновь оживает некое орудие души каждого человека, которое другие занятия губят и делают слепым, а между тем сохранить его в целостности более ценно, чем иметь тысячу глаз, ведь только при его помощи можно увидеть истину»¹⁸.

Прокомментируем эти высказывания. Очевидно, Платон считает, что именно обычная жизнь и занятия не позволяют человеку направить душу в божественный мир, где человек обретает бессмертие, и в этом смысле губят его, делают слепым. Напротив, занятия наукой, размышление, философия способствуют тому, что душа идет туда, где человек обретает бессмертие. Но почему именно наука и философия и почему мир, где душа обретает свою божественную природу, — это мир чистоты, вечности, неизменности? Вспомним восточные пристрастия раннего Платона и то, как греки понимали деятельность египетских и вавилонских жрецов. Ведь они думали, что когда жрецы вычисляют, рассказывают о природе или небе, они занимаются наукой и философией. Но поскольку при этом жрецы говорят о жизни богов или о том, как боги устроили мир, очевидно, именно занятие наукой и философией приобщает человека к мудрости, а его душу к божественному миру. Естественно также, что божественный мир вечен и чист, а неизменен и постоянен он потому, что выступает как норма по отношению к обычному миру.

Итак, в «Федоне» и «Пармениде» Платон рассказывает о своем эзотерическом замысле спасения: для этого нужно пройти в мир, где человек обретает блаженство и бессмертие, а способ такой — забота о себе, занятие философией и наукой¹⁹.

Реализация замысла. Почему, спрашивается, Платон не остановился на замысле, ведь он уже знал, как человек может блаженно закончить свои дни? Вероятно, потому, что Платон хотел и этот мир приблизить к божественному (живя в этом обычном мире, Платон, судя по всему, не мог вынести его неустроенности). Уже в весьма зрелом возрасте в «Государстве» он пишет о пути, который, по его убеждению, должны пройти самые лучшие мужи в идеально устроенном обществе: «Когда им будет по пятьдесят лет, то тех из них, кто уцелел и всячески отличился — как на деле, так и в познаниях — пора будет привести к окончательной цели: заставить их устремить ввысь свой духовный взор и взглянуть на то самое, что всему дает свет, а увидев благо само по себе, взять его за образец и упорядочить и государство и частных лиц, а также самих себя... на весь остаток своей жизни. Большую часть времени они станут проводить в философствовании, а когда наступит черед, будут трудиться над гражданским устройством, занимать государственные должности — не потому, что это нечто прекрасное, а потому, что так необходимо для государства»²⁰.

Вторая причина более сложная. Мы уже отмечали, что эзотерическое мироощущение сливает в одно целое познание и открытие эзотерического мира с его творением. Познать и значит сотворить, но не из обычного материала, не в этом мире, а в духе и в собственной эзотерической жизни. Другими словами, Платон, чтобы обрести блаженство актуально, должен был повторить, воспроизвести Творца, но в области философии и науки. Что это значит? А то, что Платону для обретения бессмертия нужно было открыть, философствуя и познавая, буквально все — и Творца, и его творения, и мир, и человека. Открыть значит упорядочить, воспроизвести мир божественный, так сказать, вывернуть этот обычный мир в тот (чтобы через мир тот, мир идей объяснить этот). Одновременно эта работа (воспроизведение творчества Творца) и есть эзотерический путь, путь эзотерического познания, постепенно приоткрывающий (творящий) эзотерический мир.

Очевидно, к реализации своего замысла Платон шел всю жизнь, во всяком случае он изложил свое окончательное видение эзотерического мира уже в достаточно преклонном возрасте в диалоге «Тимей». Внешне речь идет о том, как Демиург создал Вселенную (Космос), других богов, людей, природные стихии; одновременно объясняются многие вещи, например роль зре-

ния, ума, происхождение болезней и др. В философской литературе распространено мнение, что в «Тимее» Платон излагает или физику или философию природы²¹. Но так ли это? Посмотрим, какими характеристиками Платон наделяет Демиурга, Космос, человека.

Н.И.Григорьева в весьма интересной и тонкой работе²² убедительно показывает, что Демиург в «Тимее» выступает не только как творец, но и еще в двух ипостасях: как некий Жрец, замысляющий и рассчитывающий Вселенную (и затем творящий ее по этим расчетам) и как Ткач, создающий (ткущий) ту же Вселенную. В первой своей ипостаси Демиург ассоциируется с Зевсом, а во второй — с Афиной Паладой. «Таким образом, — пишет Н.Григорьева, — как только речь заходит о Творце, о действиях богов или для богов, в тексте незамедлительно появляется слово со значением счета, которое указывает на это неизменное качество божественного ума... мифологическим прототипом Демиурга в народной мифологии Платон мыслил Зевса... В космосе существует некое начало (Григорьева имеет в виду Зевса. — *В.Р.*), стоящее над всей иерархией космических существ, будучи их отцом и родителем. Это начало произносит изустную речь, благодаря которой боги получают знание о том, как завершить все вселенское строительство, т.е. как, подражая этому началу, создать три смертных рода живых существ. Иначе, вместе со словами, или в словах, или с чем-то аналогичным словам от Демиурга в космос исходит демиургическая мудрость (Григорьева указывает на Афины. — *В.Р.*), чтобы быть вечным заветом для созидания и устройства целокупной космической жизни, буквально «притканивая бессмертное к смертному...». Таким образом, воительница, охранительница и градодержательница; дочь Зевса, равная могуществом отцу; организующая весь миропорядок девственно чистая космическая мудрость — гептада; мировая ткачиха, притканивающая смертное к бессмертному, древо-судьба маслина видящая — ведающая Вселенной — все эти важнейшие потенции Афины, прославляемые в эллинских гимнах на протяжении всего язычества, почти до неузнаваемости переосмысленные рационалистическим мышлением Платона, организуют и наполняют смысловую структуру диалога»²³.

Вселенная и природные стихии (небо, планеты, огонь, вода, земля, воздух и т.д.) не только созданы Демиургом, который считал, но и сами поэтому пронизаны математическими отно-

шениями («Мы видим, — пишет П.П.Гайденко, — что бог поступает как математик...»²⁴).

Однако самое интересное, какими качествами Платон наделяет человека. Человека Боги не только замышляют, исчисляют и складывают (собирают) по расчетам, но он и сам обладает способностью замышлять, исчислять, творить. Кстати, нарушением этих способностей Платон объясняет болезни, отсюда и способ борьбы с ними. «Первое целительное средство и самое важное — жить сообразно с божественным исчисляющим разумом (logos) и сообразно природе поддерживать равновесие между внутренними и внешними движениями...»²⁵.

Жить в соответствии с Логосом — это значит, по Платону, уяснять, как устроена Вселенная, уяснять мудрость Афины, умозрительно постигать мир идей, то есть заниматься философией и наукой. «Постепенно созерцая мир, — пишет Н.И.Григорьева, — человек приходит к осознанию его как прочного и непреложного вселенского порядка, в структуре которого скрыта находящаяся в каждой его части мировая мудрость — Афина. Тимей особенно подчеркивает в процессе философского познания момент постепенности, мерности и постоянства труда. Такой акцент проходит через все повествование: и в завете Демиурга, и в рассуждении о зрении, и в самом конце речи Тимея»²⁶. Понятно, что на подобный труд способны немногие, да и мудрость немногие могут постигнуть, очевидно, только люди, посвященные и одержимые эзотерической идеей спасения.

Что же у нас получилось? Вселенная, по Платону, устроена так, как Платон понял восточных жрецов, а Демиург подозрительно напоминает самого Платона (он уясняет, творит мир, устанавливая порядок, исчисляя, созерцая Благо)²⁷. Благо же, по Платону — это мудрость, философия, бессмертие. Но почему Демиург у Платона предстает сначала в образе Зевса, а затем Афины? Вероятно, потому, что это тоже соответствует идеалам Платона, приверженного, как и другие сыны Эллады, античной культурной традиции. Ее особенности состояли не только в том, что жизнь мыслилась как борьба (нового со старым, например Зевса с Хроносом), как победа более культурных форм над архаическими (например, разума над страстями, науки и философии над народной мифологией), но и как взаимосвязь старых традиций с новыми. Хотя Зевс в страхе потерять свою власть проглотил свою первую супругу Метис («Размышление»), ее дочь Афина-Паллада, олицетворяющая собой ум, мудрость и культу-

ру, вышла из головы Зевса и стала его любимой дочерью. Этот миф в символической форме выражает как победу разума над страхами и подозрениями, так и преемственность, связь культурных традиций, нового со старым. Однако эта связь у Платона распространяется значительно дальше, чем у многих других античных философов, вплоть до древней культуры Вавилона и Египта. «Общеизвестно, — пишет Н.И.Григорьева, — что жрецы Египта, обособленно живущие, занимались исследованием природы макро- и микрокосмов, были математиками, астрономами или, «изучая науки божественные, из них выводили науки человеческие». Приблизительно то же самое говорит Платон в разных диалогах и о занятиях философов. В «Тимее» не только жрец сближается с философом в области интеллекта, но и философ сближается со жрецом в сфере сакральной интуиции. Жрец служит богу как человек, и для человека жрец есть посредник между ним и богом; философ в понимании Платона (вспомним «Федра») — это человек, душа которого более всего видела и запомнила во время небесного путешествия; она уподобилась богу, созерцая истину вместе с богами, и поэтому «у него всегда по мере сил память обращалась на то, чем божественен бог». Таким образом, в мышлении Платона и тем самым в тексте диалога жрец Афины Нейт в некотором смысле почти отождествляется с философом. Философ в свою очередь тоже как бы является жрецом богини мудрости»²⁸.

Итак, получается, что Платон наделяет демиурга и Вселенную как раз теми качествами, которые он хотел реализовать как эзотерик, то же можно сказать иначе — Демиург и Вселенная выступают как реализация идеалов Платона. Кстати, и у Аристотеля Бог (Разум, Единое) подозрительно похож на самого Аристотеля: Бог так же как последний живет мышлением (мыслит и созерцает), так же как Аристотель рефлексивует, упорядочивает и нормирует деятельность других мыслителей²⁹.

Однако есть и существенные отличия. Аристотель все больше отходит от эзотерического мироощущения. Его борьба с идеями Платона — это попытка преодолеть эзотеризм, попытка, и надо сказать, удачная, превратить философию и науку в нормальное, неэзотерическое занятие. К эзотерическим пассажам Аристотель прибегает только в одном месте, в метафизике, где ему нужно было замкнуть, обосновать все свои метафизические построения. Рассуждая о верховном разуме, Аристотель делает уступку эзотеризму Платона, хотя в целом он отрицает эзотери-

ческое мироощущение. Этот анализ, в частности, показывает, что античная философия и наука выросли из эзотеризма, сохраняя многие его черты — деление бытия на две реальности, познание как устремленность обрести Истину, т.е. знание подлинной реальности, наконец, «эзотерическое» остаточное мироощущение. О последнем говорит М.Фуко, указывая на то, что платоновская традиция научного и философского мышления связывает познание и достижение истины с работой философа (ученого) над собой, предполагающей «изменение, очищение и преобразование себя».

Дальнейшая эволюция. Если бы Платона спросили, кто он, очевидно, ответ был бы однозначен — философ. У нас же получилось, что Платон — больше эзотерик. Здесь нет никакого противоречия: ведь эзотерическое мироощущение еще не было осознано, а чего нет в сознании, того нет как бы вообще.

Первое осознание эзотерического мироощущения, очевидно, относится как раз ко времени создания «Герметического корпуса» (это примерно III в. н.э.). Именно в этот период были сформулированы такие принципы, как, например, «соответствие микро- и макрокосма» или «дуализм и единство активного и пассивного начал». Кстати, первый принцип в своей практической реализации мы находим в «Тимее»: Демийург создает Вселенную и человека по своему образу, складывая их из тела и души. Судя по всему, именно эзотерические идеи в специфической герметической форме осознания вдохновляли в средние века многих астрологов и алхимиков. В этом смысле можно сослаться с Л.М.Косаревой, когда она пишет, «что в силу провозглашавшегося герметистами принципа соответствия микро- и макрокосма определенная часть алхимиков (адепты «метафизической» алхимии) видела в превращениях вещества в процессе «великого делания» внешнюю параллель внутренней работы над собой. Для них внешние химические процессы являлись своеобразным «наглядным пособием» (выполнявшим примерно ту же функцию, что икона в ортодоксальном христианстве) для очистки наличного сознания «мага». «Философский камень, ставший средством труда в трансмутационной практике алхимика, есть в некотором смысле сам алхимик, трансформирующийся в бога»³⁰.

Нельзя пройти также мимо работ, относящихся ко второй половине II века, великого философа Плотина. Плотин думает, что следует Платону, но на самом деле кардинально переосмысливает его. Эзотерический мир понимается Плотиним как Бог,

Благо и Любовь. Цель жизни мудрого, также понимаемой сугубо эзотерически, — обретение Блага. «Те, кого мы любим на земле, — пишет Плотин, — смертны и преходящи; мы любим лишь хрупкие призраки. Ибо они не подлинное возлюбленное существо, они — не Благо, которое мы ищем. Настоящий предмет любви в горнем мире. С ним возможен истинный союз, его можно принять и обладать им по-настоящему, а не только извне, как было бы, если бы мы обнимали его нашими руками из плоти и крови. Каждый, кто испытал это, знает о чем я говорю: когда душа приближается к нему, вступает с ним в общение, принадлежит ему, она получает новую жизнь. В этом состоянии она понимает, что здесь присутствует то, что дает настоящая жизнь, и она ни в чем более не нуждается; напротив, она должна отринуть все остальное и найти покой в общении с Благом: надо стать им одним, далеко отбросив все наши покровы»³¹.

Плотин считает, что хотя любой человек, поскольку его душа принадлежит Благу, может подняться к Свету и войти в горний мир, он, однако, там долго не удерживается, возвращаясь назад. «Почему все-таки не остаемся мы в вышнем мире?» — спрашивает Плотин, и отвечает: «Души вынуждены походить на «амфибий»: они живут частично жизнью высшего мира, частично — жизнью нашего»³². И вот, чтобы сделать пребывание в горнем мире постоянным и отчасти изменить и этот мир, необходима особая работа — добродетель и очищение. Критикуя гностиков, Плотин пишет: «Они не говорят также, как врачевать и очищать душу. Ибо бесполезно говорить: «Обрати свой взор к Богу»... Действительно, можно ведь возразить: а почему бы не обратить взор к Богу, не отказывая себе при этом в удовольствиях и не смиряя свой гнев?... На самом же деле Бога указывает добродетель, идущая к совершенству, добродетель, укрепившаяся в душе наряду с мудростью... Но приведут нас к нему очищение, добродетели, внутренний порядок: это наше восхождение, наше откровение, пища, которой мы питаемся в земном мире»³³.

В чем же различие с Платоном? В том, что эзотерический мир у Плотина задается как вечно существующий, в то время как у Платона он строится, творится Демиургом и философом, повторяющим действия Демиурга. «Но можно ли думать, — пишет Плотин, — что создатель самопроизвольно представил себе землю, сказав себе, что надо поместить ее в центре мира, затем воду на земле, затем другие стихии, вплоть до самого неба, затем животных с отдельной формой для каждого из них, таких,

как они есть, с внутренними и наружными органами, и что потом, расположив таким образом каждое явление в своем воображении, он действительно воплотил их в жизнь. Немыслимо, чтобы он мог вообразить все это: откуда бы он взял представление о вещах, которые никогда не видел? А если он получил эти представления от кого-то другого, не мог ведь он работать, как это делают теперь ремесленники, с помощью рук и инструментов, руки и ноги появились позже. Значит, выходит, что все существует прежде всего в ином месте (в духовном мире). Затем, без чьей бы ни было помощи, лишь благодаря своей близости... сразу является очертание и изображение всего этого... Все это мы говорим, чтобы показать, что вы можете объяснить, почему земля находится в Центре, почему она сферична, почему эклиптика расположена именно таким образом; но это не потому, что вещам придали такой вид, ибо так надо было, а потому, что они в действительности таковы»³⁴. Платон еще не эзотерик, в том смысле, что его «эзотерическое видение» пока не отлилось в *концепцию эзотерической реальности* и пути к ней. У Плотина это уже произошло.

Второе осознание эзотерического мироощущения падает на эпоху Возрождения и связано с именами Марсилло Фичино и Пико делла Мирандола. Последний известен, в частности, концепцией «естественного мага», в которой эзотерические идеи причудливо переплетались с идеями нарождающейся новой науки и инженерии. Естественный маг, пишет Пико делла Мирандола, — «не столько творит чудеса, сколько скромно прислуживает творящей чудеса природе... Глубоко изучив гармонию Вселенной и уяснив взаимное сродство природы вещей, воздействуя на каждую вещь особыми для нее стимулами, он вызывает на свет чудеса, скрытые в укромных уголках мира, в недрах природы, в запасниках и тайниках бога, как если бы сама природа творила эти чудеса»³⁵. По мнению Ф.Эйтс, Пико делла Мирандола был первым, кто смело сформулировал новую позицию человека «как мага, пользующегося магией и кабалой для управления миром, для контроля за собственной судьбой с помощью науки»³⁶.

В XVI веке мы встречаем прямое возвращение к эзотерическим идеям спасения в работах Дж.Бруно. Так же как и Платон Бруно идеализирует мудрость и культуру древнего Египта и считает, что после своеобразного апокалипсиса «господь и отец бог, управитель мира, всемогущий промыслитель водным или

огненным потоком, болезнями или язвами, или прочими слугами своей милосердной справедливости несомненно положит конец этому позору и воззовет мир к древнему виду»³⁷. По мнению Ф.Ейтс, Дж.Бруно здесь открыто провозглашает грядущую религиозно-этическую реформу, которая возродит «прекрасную» магическую религию египтян, а их моральные законы сменят современный хаос»³⁸.

В чем же состоит эзотерический замысел Дж.Бруно? В тройственном обновлении — себя, неба и затем земли. Путь и способ обновления — новая магия. «Вот этот обряд, — пишет Дж.Бруно, — и называется магией: и поскольку занимается сверхъестественными началами, она божественна, а поскольку наблюдением природы, доискиваясь ее тайн, — она — естественна, срединной и математической называется, поскольку исследует силы и способности души, что все находится в кругозоре телесного и духовного, духовного и умственного»³⁹.

Предположим, себя эзотерик изменить (обновить) может, а вот небо и землю? Как, каким образом, ведь это прерогатива Бога? Именно с помощью Бога, но также эзотерика, идущего навстречу Богу, постигающего его замысел⁴⁰. Замысел же Бога, по Бруно, состоит в следующем: маг познает божественный замысел и, действуя в соответствии с ним (то есть через действие мага реализуется действие Бога), изменяет небеса. Последние же (в силу идей астрологии) обновят и жизнь на земле. «Если мы обновим наше небо, — пишет Дж. Бруно, — то обновятся и созвездия и влияния, обновятся внушения, обновятся судьбы, ибо от сего горнего мира зависит все»⁴¹. Перед нами типичный эзотерический замысел, но, конечно, отвечающий идеям Нового времени. И опять его реализация, как и у Платона, приводит к новому учению о природе и Вселенной.

Зато значительно более поздние почти тридцатилетние алхимические изыскания И. Ньютона, вероятно, имеют совершенно другую природу. С одной стороны, Ньютон пытается замкнуть систему «Начал», обосновав с помощью эзотерических идей действие гравитационных сил, а также сил притяжения и отталкивания⁴². С другой — действительно, это эзотерические поиски человека, живущего уже достаточно современно. Современно, то есть *раздвоено*: как ученый Ньютон мыслит вполне рационально, а как эзотерик — эзотерически. Однако «научная и эзотерическая личность» в современном человеке вполне могут уживаться без противоречий. Но это тема уже другого исследования.

В заключение проясним, в каком смысле нам удалось проанализировать эзотерические предпосылки формирования науки и философии. В отношении этого анализа мы предъявляли к себе два требования: а) создать определенную культурно-историческую реконструкцию формирования науки и философии, б) получить новое видение и объяснение формирования науки и философии. Особенность такой реконструкции в следующем. В психологическом отношении исходный пункт формирования философии и науки и ряда других важных точек их развития образуют не познавательные интересы, а жизненные экзистенциальные проблемы (спасения, достижения бессмертия и т.д.) Решение этих жизненных проблем становится возможным при выдвижении ряда фундаментальных идей — двух реальностей, определенных способов достижения подлинной реальности, работы человека над собой. Далее на основе этих идей при разном их понимании и в разных жизненных ситуациях складываются две традиции: собственно научно-философская и эзотерическая. Позволяет ли эта схема реконструкции, которую мы старались подтвердить на историческом материале, по-новому увидеть и объяснить происхождение науки — судить читателю. Он может, например, увидеть, что в научном творчестве причудливо переплетаются познавательные интересы и экзистенциальные проблемы личности, которые последней часто понимаются и переживаются в эзотерическом ключе. Или что эзотерические и философские учения античности вышли из одного культурного истока — пифагорейской школы и учения Платона.

Примечания

- ¹ *Jotes F.A. Giordano Bruno and the Hermetic Tradition. Chicago Univ. Press, 1964. P. 452.*
- ² *Ibid. P. 450-461.*
- ³ *Эйтс Ф.А. Джордано Бруно и герметическая традиция // Герметизм и формирование науки. Р.С. М., 1983. С. 94.*
- ⁴ Подробнее см.: *Косарева Л.М. Указ. соч. С. 24-29.*
- ⁵ В своей работе Ф.Эйтс стремится показать, что искусство запоминания, применяемое Дж.Бруно, является магическим. Но мы бы сказали, что это есть один из способов, на основе которого эзотерик обретает эзотерический мир. Ф.Эйтс пишет, что с помощью магического запоминания маг «не только познает скрытую в многочисленных проявлениях реальность, закрепляя свои представления в соответствии с архетипическими образами, но приобретает еще и могущество с помощью такого проникновения в суть вещей» (*Jotes F. A. Op. cit. P. 199.*) См. также: *Розин В.М. Эзотерический мир // ОНС. 1992. № 4; Розин В.М. Эзотеризм в контексте культуры // ОНС. 1993. № 5.*
- ⁶ Хотя ниже мы будем говорить о том, как было «на самом деле», на этот счет не надо обманываться: речь идет только о форме изложения событий, на самом деле мы предлагаем рациональную реконструкцию античной и платоновской истории.
- ⁷ *Античная лирика. М., 1968. С. 50.*
- ⁸ *Фрагменты ранних греческих философов. М., 1984. С. 14.*
- ⁹ Там же. С. 148.
- ¹⁰ Там же. С. 97.
- ¹¹ Как сложились эти вычисления, разрешавшие практические проблемы, но имевшие сакральный смысл, мы показали в работах: *Розин В.М. Специфика и особенности естественных, технических и гуманитарных наук. Красноярск, 1989; Розин В.М. Как решали математические задачи в древнем Вавилоне // Природа. 1980. № 6.*
- ¹² *Розин В.М. Специфика и особенности естественных, технических и гуманитарных наук. исхдан.*
- ¹³ «В молодые годы, — говорит Сократ, — у меня была настоящая страсть к тому виду мудрости, который называется познанием природы. Мне представлялось удивительным и необыкновенным знать причину каждого явления — почему что рождается и почему погибает, и почему существует». А вот итог, вызванный возникающими противоречиями: «...Я, — говорит Сократ, — окончательно ослеп и разучился даже тому, что знал» (*Платон. Федон // Платон. Собр. соч.: в 3 т. Т. 2. М. 1968. С. 96*).
- ¹⁴ Мишель Фуко приписывает Платону создание концепции «эпимелия». *Epileleia* (буквально «забота о самом себе») по Фуко, это и общее отношение к себе, миру и другим людям, и переключение внимания с внешнего мира на самого себя, и собственно забота о себе, предполагающая «изменение, очищение и преобразование себя» (*Фуко М. Герменевтика субъекта // Социо-Логос. Вып. 1. М., 1991. С. 285*).

- 15 «Платон, — пишет П. Гайденко, — подчеркивает, что именно в силу того, что в умопостигаемом мире идеи соотносены друг с другом, что именно в логическом плане единое есть многое, они могут быть соотносены и с чувственными вещами и становятся предметом познания. Платон предполагает обосновать соотношенность эмпирического мира с миром идей соотношенностью идей между собой. Соотношенность логосов определяет собой причастность к ним вещей и протекающую из этой причастности взаимную связь, соотношенность уже и самих вещей» (*Гайденко П.П. Эволюция понятия науки. М., 1980. С. 161*).
- 16 «...Не допуская постоянно тождественной себе идеи каждой из существующих вещей, — говорит Платон в «Пармениде», — человек не найдет, куда направить свою мысль, и тем самым уничтожит всякую возможность рассуждения» (*Платон. Парменид // Платон. Собр. соч. в 3 т. Т. 2. С. 416*).
- 17 *Платон. Федон. С. 44.*
- 18 *Платон. Государство. Т. 3. С. 338.*
- 19 Решая в некотором смысле сходную задачу (эзотерического спасения; но не достижения бессмертия, а «освобождения от страданий»), Будда приходит к другому решению. «Забота о себе» должна, по мнению Будды, состоять не в «культурной работе», а, напротив, в уходе от культуры, в обретении Нирваны, которая понимается как антипод Культуры.
- 20 *Платон. Государство // Платон. Собр. соч.: в 3 т. Т. 3. С. 353.* В этом смысле все эзотерические учения делятся на три типа: в одних обычный мир отрицается, даже объявляется иллюзией, «майей», в других — эзотерик ставит задачу — переделать этот мир по образцу эзотерического, в третьих — обычный мир просто оценивается более низко, чем эзотерический, тем не менее он признается и даже иногда отчасти возвышается. Разве мы меньше, спрашивает в «Розе мира» Даниил Андреев, будем любить этот мир оттого, что сквозь него просвечивают другие, эзотерические миры?
- 21 См., например: *Григорьева Н.И. Парадоксы платоновского «Тимея»: диалог и гимн // Поэтика древнегреческой литературы. М., 1981; Гайденко П.П. Указ. соч.*
- 22 *Григорьева Н.И. Парадоксы платоновского «Тимея».*
- 23 Там же. С. 89.
- 24 *Гайденко П.П. Указ. соч.. С. 233.*
- 25 *Григорьева Н.И. Парадоксы платоновского «Тимея». С. 77.*
- 26 Там же. С. 88.
- 27 Благо в умопостигаемой области по отношению к уму, пишет Платон в «Государстве», находится в том же отношении, в котором в области зримого находится Солнце по отношению к зрению (*Платон. Государство. С. 315*).
- 28 *Григорьева Н.И. Парадоксы платоновского «Тимея». С. 11.*
- 29 «Поэтому очевидно, что разум мыслит самое божественное и самое ценное и не подвергается изменению... разум мыслит сам себя, раз мы в нем имеем наилучшее, и мысль его есть мышление о мышлении» (*Аристотель. Метафизика. М.:Л., 1934. С. 215*).
- 30 *Косарева Л.М. Герметизм и формирование науки Нового времени. С. 11.*
- 31 *Адо П. Плотин, или Простота взгляда. М., 1991. С. 63.*
- 32 Там же. С. 71.

- ³³ Там же. С. 72-73.
- ³⁴ Там же. С. 30.
- ³⁵ *Косарева Л.М.* Герметизм и формирование науки Нового времени. С. 10.
- ³⁶ *Эйтс Ф.А.* Джордано Бруно и герметическая традиция. С. 77.
- ³⁷ *Бруно Дж.* Изгнание торжествующего зверя. СПб., 1914. С. 108-169.
- ³⁸ *Эйтс Ф.А.* Джордано Бруно и герметическая традиция. С. 87.
- ³⁹ *Бруно Дж.* Указ. соч. С. 166-167.
- ⁴⁰ «...египтяне, — пишет Дж. Бруно, — своими молитвами и божественными обрядами возвышались до божества по той самой лестнице природы, по которой само божество спускалось вниз» (Там же. С. 162-163).
- ⁴¹ Там же. С. 52.
- ⁴² *Григорьева Н.И.* Парадоксы платоновского «Тимея». С. 20-23.
Например, Р.Уэстфолл доказывает, что ньютоновские силы притяжения и отталкивания (включая гравитационные), которые Ньютон решительно отказывался в «Началах» трактовать механистически, «первоначально были «слепокми» алхимических активных начал» (*Косарева Л.М.* Герметизм и формирование науки Нового времени. С. 21-22).

К анализу понятия «национальная наука»: постановка проблемы*

Сам термин «национальная наука» допускает, как представляется, несколько возможных аспектов анализа. Первый — это чисто историко-научный подход. Действительно, в истории науки, прежде всего в многочисленных историях отдельных дисциплин, не возникает трудностей с понятиями национальных наук, будь то наука английская, русская или европейская.

Когда в работе говорится о том, что в середине XIX века французская наука уступила свое главенствующее положение немецкой и английской, то под этим имеется в виду совершенно определенный факт. А именно, что с середины этого века большинство значительных работ в области естествознания и точных наук стали принадлежать немецким и английским ученым, в отличие от начала века, когда целое созвездие выдающихся физиков, математиков и механиков жило и работало во Франции. Затем дается, как правило, социологическое объяснение подобного изменения лидера.

Например, уже отмеченная потеря французской наукой своего лидирующего положения объясняется особенностями развития французского общества начала и первой четверти века. Тогда Франция, находившаяся в постоянных войнах, забиравших большую часть мужского населения, испытывала нужду прежде всего в практических приложениях научной деятельности, способных восполнить недостаток рабочих рук. Отсюда осо-

* Статья написана при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда. Код 96-03-04241.

бое внимание прикладным наукам в ущерб фундаментальным. И подобная система приоритетов соединялась с унаследованной от времен Французской революции настороженностью ко всему выдающемуся, выходящему за рамки обычного, как элитарному, а значит, и способствовавшему несправедливости. Отсюда и возникают дополнительные ограничения на развитие и поддержку смелых научных теорий в области фундаментальных наук как оторванных от практических нужд.

Второй аспект рассмотрения этого понятия касается собственно определения термина «национальная наука». Как расшифровать этот термин, что под ним понимать? Имеет ли понятие «национальная наука» чисто этническое значение или оно есть понятие «географическое»?

Например, надо ли относить к национальной науке науку, делающуюся в данной конкретной стране, независимо от национальной принадлежности или, скажем, места получения образования тех, кто делает эту науку? Если же понятию «национальная наука» сопоставлять некий определенный культурный смысл, культурный эквивалент, то какой именно и как определенный.

Заметим, что с самим этим понятием сопряжено некоторое специфическое отношение к нему научного сообщества. Точно так же как в науке, начиная с эпохи Нового Времени, вопрос о начале Вселенной был всегда под запретом, пусть неявно и не формулировавшимся, проблема национальности науки также была если не под запретом, то во всяком случае под подозрением.

В первом случае обращение к проблеме космологического начала вызывало опасения аналогий с догматом о Творении. Только когда сам запрет был преодолен ввиду естественного развития научной мысли, и были получены физические интерпретации «теории Большого Взрыва» стало очевидно, что физическое истолкование полученных сингулярных решений никак с идеей Генезиса не соотносится. Но ведь сам запрет никогда и не был связан напрямую с физическими соображениями — он выражал скорее смутную боязнь новой зависимости от теологии.

В случае проблемы национальных наук действуют также не столько научные соображения, сколько боязнь новых идеологических регулятивов и идеологической зависимости как таковой.

Действительно, как показывает история, понятие национальной науки зачастую использовали для того, чтобы неким образом ценностно нагрузить науку, используя, в частности, как инструмент политической репрессии, отделив, например, «пло-

хую» науку и, как следствие, «плохих» ученых от «хороших». Классический пример — идея хорошей «арийской науки», противопоставляемой плохой «еврейской науке». Куда такое деление завело и страну и ее науку — хорошо известно.

Значительно менее одиозный и менее известный пример книга П.Дюгема 1916 г. Именно Дюгем в 1906 г. предложил пусть чаще оспариваемое, чем поддерживаемое, но постоянно цитируемое и используемое сравнение двух типов наук: английской и французской. При этом в этой своей работе Дюгем часто объединяет французскую науку с немецкой под единым названием «континентальной науки»¹. Однако уже в 1916 г. Дюгем обращается к этническому определению понятия национальной науки, внося в него именно аксиологические компоненты (заметим, что в предыдущем анализе национальных наук ни один из национальных стилей не классифицировался как предпочтительный). В этой одной из самых неубедительных своих книг, посвященных немецкой науке, все созданное немецкими учеными обозначается этикеткой «плохо». Психологически мотивированная тем, что Франция и Германия находились в это время в состоянии войны, никаких, однако, других мотивировок и доводов эта книга, оставшаяся исключением в творчестве Дюгема, не содержала².

Отчасти реакцией на идеологизированное и политизированное использование понятия «национальная наука» и можно объяснить попытки замены термина. Однако подобные примеры манипуляций имели место и в отношении понятий «национальная литература», «национальное искусство» или «национальная философия», вместе с тем эти термины никаких реакций отторжения в отличие от науки не вызывали. Объяснение выделенному положению науки в этом ряду легко найти в закреплении особого статуса науки Нового Времени как чего-то особенного, объективного, беспристрастного и внеличного. Само определение «национальное» вносит заведомо личностный оттенок в это понимание науки, что как бы искажает его изначальный смысл. И эта ситуация только усугубляется использованием понятия «национальной науки» как орудия в идеологической и политической борьбе.

Как правило, и в определении понятия «национальной науки» прибегают к историко-научному толкованию термина, избегая тем самым как бы излишних сложностей. Определяют как национальную науку ту, которая создана в определенной стра-

не, зачастую относя к представителям этой науки людей, родившихся и получивших образование совершенно в другой научной и культурной среде. При всей, казалось бы, естественности подобного подхода он все чаще начинает вызывать возражения. Причем возражают обычно ученые развивающихся стран и прежде всего те, кто сам добился значительных успехов в странах Запада, но при этом не хочет, чтобы полученные им научные достижения приписывались автоматически западному научному сообществу. Мы не будем здесь рассматривать часто встречающиеся заявления об «автохтонной», «альтернативной западной» науке. В своем большинстве они принадлежат не самим ученым, делающим открытия, а либо тем, кто ничего не открывает, занимаясь наукой, либо тем, кто пишет о науке и, естественно, ищет в ней новые сюжеты. Здесь речь идет о том, что многие ученые стран Третьего мира, такие, например, как Нобелевский лауреат — выходец из Индии (теперь Пакистана) — Абдус Салам всячески подчеркивают значение их собственных национальных корней для их научных успехов³. Именно Саламу принадлежит сделанное в одном из интервью высказывание о том, что с приходом в науку африканца в ней появится ритм.

И вот это замечание о ритме в науке и выводит нас на основную проблему, связанную с понятием «национальная наука», а именно на проблему национальных особенностей науки. Вопрос можно поставить предельно просто: каким образом можно выделить в науке как таковой, в отдельной научной работе, в творчестве отдельного ученого то, что соотносится с национальными особенностями? И насколько вообще правомерно выделение национальных особенностей в науке.

Вопрос о правомерности можно решить, как представляется, вновь обращаясь к истории науки. Из этой истории совершенно очевидно следует, что на протяжении длительных отрезков времени, иногда исчислявшихся многими десятилетиями, иногда веками, проявляются национальные особенности науки какой-нибудь определенной страны. В качестве примеров можно привести акцент на развитии математики и прежде всего анализа во Франции, особый интерес к вопросам симметрии в Германии или высокий уровень именно прикладных химических исследований там же. Рассмотренные как факты истории науки они никаких вопросов не вызывают, но совершенно иная ситуация возникает, когда они рассматриваются через призму науковедения. Когда надо найти ответ на вопрос, какие особенно-

сти данной страны в выделенный период времени можно соотнести с преимущественным развитием данной дисциплины или данного направления исследований в этой стране.

При решении подобного вопроса вновь просматриваются два возможных основных варианта подхода. Первый исходит из как бы установленных априори национальных особенностей данного региона или данной страны. Для этого говорится об особенностях национального менталитета, делается упор на интуитивное постижение этих национальных особенностей, предлагается художественный метод постижения этого внутреннего мира, в качестве доказательств используют метод аналогий и свободный от каких бы то ни было правил скорее метафорический, нежели лингвистический, анализ национальных языков. При всей несомненной художественной яркости данного подхода он не способствует получению конкретных отрефлектированных, рациональных объяснений особенностей научных теорий определенного периода данной страны, зафиксированных, скажем, историками науки.

Второй вариант гораздо более труден. Он исходит из того, что не существует заранее данных, готовых объяснений и что требуется поиск конкретных механизмов зависимости между наукой данного периода и некими характерными особенностями (какими — не бывает изначально понятно), которые можно соотнести с национальными. В качестве образца подобного подхода сошлемся на работу К.Гавроглу⁴.

В своей статье Гавроглу обсуждает проблему анализа различных типов дискурсов. Он задает вопрос, каким образом вообще можно анализировать различные типы дискурса, каким образом в дискурсах можно выявить вообще различия, имеет ли смысл сравнение двух дискурсов как таковых и т.д. Автор использует определение стиля, предложенное Я.Хакингом: «...определенный стиль рассуждения, связанный с фиксированным предложением *p*, определяет тот путь, которым *p* указывает на истину или ложность»⁵. При этом он прямо переходит к анализу дискурса. Естественно, в этой работе речь идет только о научном дискурсе, который рассматривается как «сеть ограничений и того способа рассуждений, который из этих ограничений следует»⁶. Научный дискурс выбирается как объект для анализа, так как именно через него и реализуются различные кандидаты на истину.

Поскольку Гавроглу анализирует в качестве различных как раз дискурсы, принадлежащие к разным национальным наукам,

а именно относящиеся к одной и той же области физики, но взятой в разных странах, то очевидно, что тема его работы имеет прямое отношение к рассматриваемой проблематике. Сложность сравнения научных дискурсов — их самореференциальный характер и то, что, как замечает Гавроглу, может иметь место полная несовместимость критериев двух дискурсов. Все это связано с очевидным свойством научного дискурса, что он самореференциален относительно тех критериев, которые он принимает за критерии истины и которые он сам же и постулирует. Следовательно, степень непротиворечивости дискурса оценивается только по отношению к нему самому — откуда исключительная трудность сравнения. Следовательно, для сравнения надо выбрать нечто, что присутствует во всех дискурсах и вместе с тем что жизненно важно для теории. Таким неизменно присутствующим компонентом, согласно Гавроглу, следует выбрать «отношение математических формулировок теории к физической реальности, которую они «описывают»⁷.

Гавроглу рассматривает, в частности, отношение британских и английских ученых к открытию голландцем Ван дер Ваальсом «закона соответственных состояний». Голландцы ввели специальное понятие жидкой и газовой среды, подчеркивая тем самым отсутствие принципиальных различий между газовой и жидкой средой, что и было заложено в законе. Сам Ван дер Ваальс именно и настаивал на непрерывности переходов между газовой и жидкой средой. Англичане от подобного введения нового термина решительно отказались, как бы не принимая за истину ту модель, которую использовал Ван дер Ваальс. Различие в подходах между этими двумя группами ученых состояло в различном отношении к моделям. По мнению Гавроглу, для британцев «естественность» предложенной модели не играла никакой роли до тех пор, пока сама модель была лишь «алгоритмом для воспроизводства экспериментально измеряемых значений различных параметров»⁸. Модель использовалась только как подсказка, как способ угадать закон природы, тогда как гарантом истинности теории для англичан могла быть лишь математическая строгость. У голландцев же математическая строгость играла существенно второстепенную роль и служила лишь для дополнительного утверждения принимаемых моделей. У них, по мнению автора, «модели полагались представляющими истинную реальность. Они воспринимались всерьез и рассматривались как лучшее средство понять онтологию происходящего»⁹.

При этом, и этот момент очень важен для рассматриваемой проблемы, Гавроглу обращает специальное внимание на то, что отмеренные различия не позволяют со всей определенностью говорить о различных национальных стилях. Требуется еще дополнительные исследования для «контекстуализации отмеченных отличий», например, следует изучить такие факторы, как «институциональная роль различных университетов или образовательный уровень протагонистов»¹⁰. То есть отмеченные особенности требуют еще специального сравнения с некоторым образом выявленной национальной спецификой: является ли эта специфика компонентой философского наследия или она относится к особенностям национального образования.

Обращение к неизвестно как заданным или определенным на основе каких-нибудь смутных интуиций психофизическим космосам или национальным мирам есть не более чем создание очередных и совсем не всегда безобидных мифологем. В конкретной истории науки, в практике и теории науки такой подход ничего прояснить не может. Эти задачи призван решать честный аналитический подход. Однако как показывает пример статьи Гавроглу, и в этом случае необходимо проделать некоторую дополнительную работу, выявляющую, что же может быть определено как специфическое именно для данной страны. Вот это определение специфически национального требует каких-то новых инструментов, позволяющих уже с рациональных позиций выделять особенности национальной специфики.

Как представляется, одно из наиболее удачных до сегодняшнего времени решений проблемы анализа национального научного стиля содержится в книге Р.Олсона¹¹, где он рассматривает особенности британской науки с точки зрения особенностей шотландской школы философии здравого смысла, просуществовавшей более века с середины XVIII до середины XIX. Тщательно изучая изменения, происходившие внутри самой школы на протяжении анализирующихся лет, автор показывает, как целый ряд положений этой философии нашел свое отражение в специфике развития британской физики рассматриваемого периода. К таким особенностям относятся: особое внимание к методу доказательства по аналогии, недоверие к умозрительным гипотезам, для которых требуются две независимые верификации, требование максимальной простоты интерпретации, особые требования к непротиворечивости, лежащие в основании теории и т.д. В книге Олсона дается тщатель-

ный анализ как работ философов от Т.Рейда до В.Гамильтона, так и физиков от Дж.Лесли до Дж.К.Максвелла, что позволяет ему установить удивительные аналогии и соответствия. Специально проблемы национальных особенностей науки Олсон не касается, но можно сделать вывод, что он проявляет в этом вопросе определенную настороженность. Действительно, он говорит только о британской науке, но никак не выделяет то обстоятельство, что именно в это время в Британии среди наиболее сильных ученых-естественников больше всего было именно шотландцев и наиболее значительные достижения в физике того времени в Британии связаны либо с выходцами из Шотландии, либо с выпускниками шотландских университетов, либо с учениками шотландских учителей. Очевидно, что не в последнюю очередь тут сыграла роль именно боязнь этнического определения национальной науки.

Однако подход Олсона — это как бы подход «от обратного». За исходное берется не наука, а философия, а потом уже внутри научных работ ищется то, что соответствует положениям философии и обнаруживается удивительное совпадение, позволяющее постфактум объяснить многие особенности развития науки в конкретной стране в конкретный период времени.

Возник вопрос: возможно ли идти непосредственно от науки, как это делает Гавроглу, и исходя из особенностей научных работ пытаться все же выйти на понятие национального стиля? Естественным представляется обращаться в данном случае прежде всего к языку и его особенностям. Но такому анализу препятствует выработанная научным дискурсом безличная форма научных текстов. Сошлемся на замечание Р.Якобсона, отделявшего коммуникацию, в которой сохраняется след адресанта, от передачи информации, где такого следа нет¹². Наука все более стремится стать всего лишь обменом информацией. Между тем передача информации происходит при помощи обыденного языка, в котором неизбежно применение аналогий и метафор. Последние можно понимать, в частности, как аналогии с парадоксом. Но ведь и само понимание аналогии и само понимание парадокса — все это культурно обусловлено.

Один из возможных способов обнаружения национальных особенностей научного стиля состоит в анализе культурных корней применяемых метафор. Очевидно, что это задача очень трудная, потому что, с одной стороны, в науке значительную роль сыграли метафоры, которые никак, как представляется, не свя-

заны с культурной спецификой, а с другой стороны — целый ряд современных физиков занимается как бы игрой в метафоры, за которой не стоит зачастую ничего, кроме тоже любви к парадоксам. Пример метафоры первого типа дает использование В. Гейзенбергом термина «переноса», впоследствии воспринятого Х.Юкавой. Этот пример рассматривает А.Миллер¹³. Пример метафор второго типа дают многочисленные «запахи» или «очарования» как параметры элементарных частиц, или «кварки», заимствованные у Джойса¹⁴. Тем не менее проблема остается открытой — через тип и характер применяемых метафор и аналогий постараться определить особенности, объединяющие работы ученых данной страны данного периода времени.

Приведем пример одной из наиболее знаменитых метафор современной истории науки. Речь идет о работе Л.де Бройля по теории квантов, к примеру, его диссертации 1924 г. Как следует из объяснений самого де Бройля, его основным кредо была убежденность в едином униформизированном характере мира природы и законов природы. Эту убежденность он распространял на все естественные законы. Он писал: «Вся механика вытекает из одного принципа Мопертюи, которому Гамильтон придал необыкновенную элегантность»¹⁵. В силу как бы понятийной симметрии в свою очередь принципа Мопертюи и принципа Ферма, а также установленного наличия у волн корпускулярных свойств, именно это убеждение в едином характере мира вокруг нас и заставляет ученого высказать гипотезу о волновых свойствах корпускул. Как замечает де Бройль: «Когда две теории, основанные на идеях, которые нам кажутся совершенно различными, описывают одинаково успешно одни и те же экспериментальные явления, возникает вопрос, действительно ли существует это противоречие точек зрения и не возникает ли оно только вследствие недостаточности наших попыток синтеза»¹⁶. В связи с этой столь важной для него идеей о необходимости синтеза сама метафора и идея волны-пилота и возникает как воплощение идеала синтезирующей теории.

Заметим, что точка зрения де Бройля на необходимость синтеза, равно как и его стремление построить наиболее полную абстрактную физическую теорию, как бы являются иллюстрацией отмеченного Дюгемом стиля, свойственного французской науке. Заметим, что в данном случае в различении, введенном Дюгемом, особенностей французской (по большей части) и английской науки можно обнаружить еще и определенные тео-

логические и философские корни. Многократно было отмечено, и не только Дюгемом, что в этих двух типах наук действует как бы разная шкала достоверности. В английской науке более достоверно то, что более конкретно, что ближе к эмпирии. Во французской — то, что более общо, что более абстрактно. Эта иерархия достоверности соотносится, как представляется, с особенностями религиозной жизни стран XVII—XIX веков. Во Франции институализированный и непререкаемый авторитет католической церкви и был как бы основным источником референции (разумеется, в XIX веке ситуация уже изменилась, но инерция осталась). Такое отношение не исключало отсутствия истинной религиозности и наличия религиозности формальной. В Британии многообразие послереформенных сект требовало постоянной защиты конкретной данной веры, что исключало двоемыслие в вопросах веры и требовало постоянного соотношения с практикой, в данном случае с практикой религиозной жизни. Мы сошлемся еще на замечание Е.Б.Рашковского, сделанное в частной беседе, о различии между позицией Декарта и Паскаля, искавшими имена тому, что было уже предназвано Всевышним, и точкой зрения Юма и номиналистов, которые сами должны были найти имена вещам. Различия в соответствующих научных стилях как бы реализуют на примере науки эту разницу в теологических позициях.

Анализируя проблему различных национальных стилей, рассмотрим еще один пример, относящийся на этот раз ко второй половине XIX века и связанный с развитием термодинамики и с формулировкой закона (принципа, как его называет Планк) сохранения энергии. Здесь особая роль принадлежит немецким ученым. При этом даже развивая то, что было сделано до них, как это было, например, в случае Р.Клаузиуса, рассматривавшего цикл Карно, они модифицировали результаты сходным образом, а именно: подчеркивали стационарность явлений, заменяли понятия процесса некими равенствами, уравнениями эквивалентности и т.д. Другая особенность обращения немецких ученых к проблеме термодинамики (которую они как бы превращали в термостатику) — это нежелание рассматривать конкретные механизмы взаимодействия, стремление ограничиться описанием функциональных взаимодействий. Уже в самом конце века, в 1898 г. Л.Больцман так характеризует эту особенность своих коллег: «Любопытно, что в Германии, где до последнего времени теория действия на расстоянии культивирова-

лась гораздо больше, чем на самой родине Ньютона, где максвелловская теория электричества не была принята потому, что она не исходит из совершенно точных гипотез, в настоящее время любая специальная теория устарела...»¹⁷. Как ясно из контекста под «специальной теорией» Больцман имеет в виду рассмотрение конкретных механизмов взаимодействия, например, на атомно-молекулярном уровне.

Поясним сказанное выше: работы немецких ученых сопро-вождались развитием механической трактовки теории теплоты, у самого Клаузиуса есть работы, где он рассматривает различные вклады в теплоту от различных типов движения — поступательного, вращательного и т.д. Но это не меняет общую тенденцию — в работах немецких ученых того времени тенденция пренебрежения рассмотрением механизмов взаимодействия была явно выражена. Хотя это и выходит за рамки данной заметки, в задачу которой входит лишь очертить возможный круг проблем, связанных с понятием «национальная наука», сделаем одно предположение. Можно предположить, что в данном случае пренебрежение конкретной «реальной» картиной взаимодействия в пользу лишь «обозначающей» функциональной связи есть свидетельство победы идей позитивизма. Последующей реакцией на эту победу и было торжество «философии жизни», упоминаемое П.Форманом в его знаменитой работе¹⁸. Позиции В.Вина и М.Планка, претерпевшие сходные эволюции, могут служить подтверждением обоснованности данной точки зрения¹⁹. Как представляется, многое в том, что именно немецкие ученые стояли у основания квантовой механики, может объясняться более дальней историей и связанными с ней редкими особенностями науки Германии. Речь идет о соединении отказа от конкретного рассмотрения механизмов явлений с поисками общей теории, которая и гарантирует истину, при допустимости наличия альтернативных точек зрения (эти идеи отстаивал Больцман) и давней развитой традицией экспериментального изучения спектров и построения эмпирических формул, их описывающих. Вопрос о том, что именно в жизни разделенной и объединяемой Германии того времени вызвало к жизни именно такой подход к описанию естественнонаучных явлений, мы оставим открытым.

Другая явно выделяемая тенденция — построение основ символического исчисления — от символической алгебры Буля, через операционное исчисление Хевисайда, к идеям обобщенных, сочетающихся с новым символизмом его обозначений и в

этом смысле тоже символических функций Дирака. В этом ряду должны были бы стоять и скобки Пуассона, что исказило бы идею единого английского национального стиля в науке. Однако именно Дюгему принадлежит замечание о французе, выпадающем из общего типа французской науки и принадлежащего скорее к английскому типу, и этим французом был как раз С. Пуассон. Мы опять же оставим за пределами данной работы явно просматриваемую связь символического как сокращенного счисления и особенностей модельного подхода, свойственного, согласно Дюгему, английской науке. Отметим только, что такие понятия, как национальный стиль, очевидно, имеют право на существование и изучение.

Совершенно особую проблематику составляют поиски ответа на вопрос, как в творчестве отдельного ученого может проявиться определенный национальный стиль. Можно предположить, что именно в ответах на такой вопрос и есть больше всего возможностей для субъективизма. Случай Рамануджана — великого индийского математика, специалиста в теории чисел, которому ответы подсказывала его персональная индуистская богиня, а уж затем доказательства и обоснования строил его коллега англичанин Харди, — слишком экзотичен, чтобы служить образцом. В конкретной научной биографии гораздо естественнее обнаружить следы определенного культурного воздействия, проявляющегося в непосредственных контактах, отраженного в переписке или в соответствующих работах общего характера. Примером могут послужить, выявленные связи Х. Дэви или М. Фарадея с художниками романтиками, что уже потом позволило искать следы романтизма и в их соответствующих теориях.

Тем не менее, можно говорить о национальных особенностях науки и не обязательно в исторической ретроспекции. Возможный путь исследования — контент-анализ научных работ данной страны и их сравнение с работами страны, имеющей, например, сходный рейтинг цитирования в рассматриваемой дисциплине. Такая работа была проведена, например, для индийских работ по физике за определенный период²⁰. Обнаружилось, что экспериментальных работ было непропорционально много по сравнению с теоретическими. При этом собственно научных результатов в них, как правило, получено не было. Один из возможных путей объяснения подобной диспропорции связан как раз с проблемой национальных особенностей. А именно: в индийской культуре особенно высока роль ритуала, и по-

скольку конкретная экспериментальная работа требует всего лишь выполнения определенной совокупности ритуальных операций, понятна ее распространенность внутри индийской научной культуры. Проверкой обоснованности гипотезы могут стать сравнения с рутинными работами в области компьютерной математики, где также велик процент чисто ритуальной рутинной работы. Если число подобных работ будет близко по порядку к числу неоригинальных работ экспериментального характера — объяснение можно считать правдоподобным.

Подведем итоги сказанному выше. Национальные особенности в теории конкретной науки, как правило, можно выявить в ретроспекции историко-научным путем, либо путем контент-анализа. Для этого помимо конкретного научного анализа требуется найти еще некоторые инварианты того, что можно соотнести с национальными особенностями. К числу таких инвариантов можно отнести характер применяемых аналогий и метафор, особенности используемого метода доказательств, иерархию обоснованности доказательств, наконец, господствующие в данной стране религиозные и философские учения. Любые национальные особенности могут с некоторой степенью доказательности быть выявлены только для большого или во всяком случае определенного числа теорий и ученых. Попытки определения национальных особенностей для одного конкретного ученого или одной конкретной теории неизбежно приводят к субъективности и произволу.

¹ *Duhem P.* La théorie physique, son objet et sa structure. P., 1906.

² *Duhem P.* La science allemande. P., 1916.

³ *Salam A.* Ideals and realities. Singapoure, 1984.

⁴ *Gavroglu K.* Is the development of science a necessarily rational enterprise? // Historical types of rationality. Athenes, 1992. P. 41-52.

⁵ Ibid. P. 43.

⁶ Ibid. P. 44.

⁷ Ibid. P. 45.

⁸ Ibid. P. 48.

⁹ Ibid.

¹⁰ Ibid.

- ¹¹ *Olson R.* Scottish philosophy and British physics 1750-1880. Princeton, 1975.
- ¹² *Яacobсон P.* Избранные работы. М., 1985.
- ¹³ *Miller A.* Imagery in scientific thought. Boston, 1984.
- ¹⁴ *Crease R.P., Mann Ch.C.* The second creation. N. Y., 1986.
- ¹⁵ *De Broglie L.* Recherches sur la théorie des quanta. P., 1925. З. 6.
- ¹⁶ Ibid. З. 7.
- ¹⁷ *Больцман Л.* Статьи и речи. М., 1970. С. 68.
- ¹⁸ *Forman P.* Weimar culture, causality and quantum theory 1918-1927 // Historical studies in the physical sciences. 1971. Vol. 3. P. 1-115.
- ¹⁹ *Heilbron J.* The dilemma of the upright man. Berkley, 1986; *Планк М.* Принцип сохранения энергии. М.;Л., 1938.
- ²⁰ *Романовская Т.Б.* Специфика восприятия и становления современного естественнонаучного знания в Индии // История науки в контексте культуры. М., 1990. С. 135-150.

Часть II

СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

П. П. Гайденко

Философские и религиозные истоки классической механики*

Уже ушла в прошлое многолетняя полемика философов и историков науки о том, можно ли исчерпывающим образом реконструировать историю научного познания, оставаясь в пределах самой науки, ее внутренней логики, или же необходимо принять во внимание более широкий социокультурный контекст ее развития. Эта полемика, разделившая в свое время ученых на два лагеря — интерналистов и экстерналистов, не прошла, однако, даром и принесла свои плоды: она позволила глубже понять природу научного знания и, что не менее важно, по-новому осмыслить само понятие культуры, освободившись от ее упрощенного, порою вульгарно-социологического истолкования.

Культура, при всем многообразии форм ее внешнего проявления, есть некоторое внутреннее единство, единство смысла, который в конечном счете определяет характер целеполагания и деятельности индивидов, так же как и структуру общественных институтов и направление научного поиска. Целостность умонастроения и миропонимания, называемая культурой, пронизывает собой все сферы человеческой жизни. Если воспользоваться выражением русского философа С.Л.Франка, культура есть «таинственное единство, в котором прошлое и будущее живут в настоящем и которое составляет загадочное существо живого организма»¹.

* Статья написана при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

Хотя осуществление человеческой деятельности в большей своей части предполагает материальное воплощение, — это относится не только к производственной сфере в прямом значении слова, но вообще ко всему тому, что мы называем материальной культурой, — тем не менее по своей сущности культура есть реальность духовная. И как духовная реальность она находит свое наиболее адекватное выражение в таких формах духовного опыта, как религия, философия, искусство, наука.

Научное познание представляет собой один из аспектов культурного творчества, органически связанный с другими аспектами, влияющий на них и в свою очередь испытывающий их влияние. Особенно существенное воздействие на развитие науки оказывают религия и философия, в свою очередь глубоко между собою связанные, хотя эта связь далеко не всегда имеет характер гармонического согласия. Наука, первоначально вышедшая из лона философии — достаточно вспомнить античную науку, — находится к религиозному сознанию своего времени в отношении притяжения-отталкивания. Это вполне понятно, если мы примем во внимание, что и философия, и наука являются рациональными формами познания мира и человеческого опыта, а потому включают в себя критическую компоненту. В переходные эпохи исторического развития эта компонента нередко настолько усиливается, что возникает превратное представление о полярной противоположности научного и религиозного (а в некоторые эпохи, как, например, в XVII веке, даже научного и философского) сознания, возникает убеждение, что они взаимно исключают друг друга.

Однако несмотря на хорошо известные исторические примеры — скажем, отношения Галилея с католической церковью, — внутренняя связь между религией, философией и научным познанием гораздо более органична, чем это пыталась представить атеистическая пропаганда. Попытаемся показать эту связь на одном историческом примере, относящемся к периоду становления классической механики.

В 1687 году вышло в свет сочинение, которому было суждено определять развитие естествознания на протяжении более чем двух столетий. Я имею в виду «Математические начала натуральной философии» Исаака Ньютона, где была изложена всеобъемлющая гипотетико-дедуктивная система механики, подводящая итог развитию новоевропейской экспериментально-математической физики, которая к тому времени прошла уже

немалый путь. В своих «Началах» Ньютон сформулировал основные законы движения и среди них — фундаментальный принцип инерции, важнейший среди законов классической физики.

К открытию закона инерции впервые близко подошел Галилей, первоначально исходивший из принципов физики импедуса, которая оказалась как бы переходной ступенью от перипатетической физики средних веков к классической механике нового времени, но которая в то же время не давала возможности сформулировать закон инерции, поскольку этот закон противоречил ряду допущений физики импетуса².

В физике Декарта мы уже находим определение принципа инерции, который выступает в «Началах философии» как «первый закон природы». Этот закон гласит: «*Всякая вещь пребывает в том состоянии, в каком она находится, пока ничто ее не изменит*»³. Поскольку такое утверждение противоречит эмпирическому опыту, свидетельствующему о том, что всякое начавшееся движение постепенно замедляется и, наконец, совсем прекращается, и это даже в тех случаях, когда движущееся тело не встречает видимых внешних препятствий, то Декарт считает необходимым подробнее остановиться на этом затруднении. «*Всякая вещь в частности (поскольку она проста и неделима) продолжает по возможности пребывать в одном и том же состоянии и изменяет его не иначе, как от встречи с другими*. Так, мы изо дня в день видим, что, если некоторая частица материи квадратна, она пребывает квадратною, пока не явится извне нечто, изменяющее ее фигуру; если же эта часть материи покоится, она сама по себе не начнет двигаться. Мы не имеем никаких оснований полагать, чтобы, раз она стала двигаться, она когда-либо прекратила это движение или чтобы оно ослабело, пока не встретилось что-либо, его прекращающее или ослабляющее. Отсюда должно заключить, что тело, раз начав двигаться, продолжает это движение и никогда само собою не останавливается. Но так как мы обитаем на Земле, устройство которой таково, что все движения, происходящие вблизи нас, быстро прекращаются, притом часто по причинам, скрытым от наших чувств, то мы с юных лет судим, будто эти движения, прекращающиеся по неизвестным нам причинам, прекращаются сами собою; мы и впоследствии весьма склонны полагать то же о всех движениях в мире, а именно, что движения естественно прекращаются сами собой, то есть стремятся к покою, ибо нам кажется, будто мы это во многих случаях испытали. Однако это —

лишь ложное представление, явно противоречащее законам природы, *ибо покой противоположен движению, а ничто по влечению собственной природы не может стремиться к своей противоположности, то есть к разрушению самого себя*⁴.

Обратим внимание на заключительный аргумент Декарта, который он привел в качестве наиболее убедительного довода в пользу закона инерции: ничто по влечению своей природы не может стремиться к саморазрушению; это та аксиома, которая в глазах Декарта обладает наибольшей очевидностью. К ее рассмотрению мы перейдем в дальнейшем.

А теперь посмотрим, как тот же основной закон природы формулирует Ньютон: «Врожденная сила материи есть присущая ей способность сопротивления, по которой всякое отдельно взятое тело, поскольку оно предоставлено самому себе, удерживает свое состояние покоя или равномерного прямолинейного движения»⁵. Поскольку формулировка этого закона имеет первостепенное значение — как известно, Ньютон стремился к максимальной точности и многократно переписывал, уточняя, важнейшие аксиомы «Начал», — то мы приведем этот первый закон механики на латинском языке: «Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus a viribus impressis cogitur statum ille mutare». Латинский оригинал позволяет глубже раскрыть смысл ключевых понятий механики Ньютона, а это важно для нас потому, что мы хотим понять, в каком философском контексте эти понятия формировались. Итак: «Всякое тело сохраняет свое состояние покоя или равномерного прямолинейного движения, пока приложенные к телу силы не вызовут изменения этого состояния». Обратим внимание на глагол *perseverare*, который переводится как «сохранять, удерживать».

В латинском этот глагол имеет несколько значений: *продолжать, продолжаться, длиться*, но также и *упорствовать, быть настойчивым, упорно держаться*. Характерны значения прилагательного *severus*, составляющего корень этого глагола: *строгий, суровый, крепкий*. Думается, не случайно Ньютон употребил именно глагол *perseverare*, а не, скажем, *maneo*, *manere*, который тоже имеет значение *сохраняться, длиться, пребывать*. Ученому было нужно подчеркнуть не просто *дление* того или иного состояния — т.е. покоя или движения, — а *упорство* тела в сохранении своего состояния, которое предполагает нечто вроде *стремле-*

ния, силы, крепости этого тела противостоять всякой тенденции к уничтожению его настоящего состояния.

Тут, однако, уместно сказать несколько слов о той теории движения, которая господствовала на протяжении многих веков и составляла ядро перипатетической физики. Именно эта теория подвергалась критике и пересмотру в ходе становления экспериментально-математической физики XVI-XVII вв., именно в полемике с ней строили новую теорию движения Галилей, Декарт, Ньютон и др., положившие в основу этой новой теории закон инерции. Перипатетическая физика держалась на некоторых важных натурфилософских предпосылках: о конечности космоса, о центральном положении Земли, об анизотропности пространства, предполагавшей принципиальное различие надлунного и подлунного мира, а также систему мест — центр и периферию космоса, абсолютный «низ» и «верх»; о различии между естественным и насильственным движениями и на многих других, вытекающих отсюда, представлениях.

Так, при рассмотрении движения средневековая физика исходила из двух принципов аристотелианской кинематики: во-первых, всякое движение предполагает двигатель (*omne quod movetur, ab aliquo movetur*); во-вторых, любое тело оказывает сопротивление движению, а потому это сопротивление должно быть преодолено, чтобы началось движение, и постоянно преодолеваемо, чтобы движение продолжалось (*resistentia est causa successionis in motu*). Первое положение означает, что всякое движение нуждается для своего возникновения и сохранения в постоянно действующей силе. Второе положение по существу сводится к аристотелевскому тезису о невозможности движения в пустоте: там, где движущемуся телу не оказывалось бы никакого сопротивления, имело бы место не движение как последовательное изменение пространственного положения тела, протекающее во времени (*motus*), а мгновенное изменение (*mutatio*), происходящее вне времени, или, что то же самое, с бесконечной скоростью.

Закон, согласно которому «все движущееся движется чем-нибудь», дополнялся в античной и средневековой физике положением, что состояние покоя не нуждается для своего сохранения ни в каком внешнем факторе. Тем самым полагалась онтологическая неравноценность двух различных состояний — покоя и движения. Движение мыслилось как *изменение состояния* тела, а покой — как *неизменность* этого состояния. Движение и по-

кой здесь — не относительные понятия, какими они стали в механике нового времени как раз благодаря закону инерции, а понятия абсолютные: движется тело или покоится, это определялось не через отношение его к другому телу или системе тел, которые онтологически равноправны с первым, а по отношению к абсолютным точкам отсчета: центру и периферии космоса, т.е. объективному «низу» и «верху». С помощью «низа» и «верха» вводилось различие естественного и насильственного движений и определялось естественное место каждого из элементов: эфира, заполняющего надлунный мир, или небо, и четырех подлунных стихий — огня, воздуха, воды и земли.

Согласно перипатетической теории движение тела продолжается лишь до тех пор, пока действует двигатель, причем скорость движущегося тела прямо пропорциональна силе двигателя и обратно пропорциональна сопротивлению среды. Всякое равномерное движение (при неизменном сопротивлении) предполагает неизменную, постоянно действующую силу. Таким образом, сила здесь есть причина *скорости*, а не *ускорения*, как это оказалось принятым в классической механике. И это не могло быть иначе, пока сохранялось аристотелевское положение о неравноценности покоя и движения: всякое тело, по Аристотелю, стремится вернуться в свое естественное место и там обрести покой. Эта тенденция к покою как бы постоянно присутствует в движущемся теле, поэтому движущая сила должна преодолевать эту тенденцию в каждый момент движения точно так же, как и в первый момент, когда она выводила тело из состояния покоя. Эту тенденцию к покою называли в средние века *ilclinatio ad quietem*, не вполне ясно отличая ее от тяжести тела — *gravitas*; обе силы — тяжесть и тенденция к покою — рассматривались как две компоненты стремления тел к своему естественному месту.

Возникло, однако же, затруднение в связи с необходимостью объяснить, почему для приведения тела в движение из состояния покоя требуется большая сила, чем для дальнейшего поддержания его в состоянии движения. Физика XIV-XVI вв. решала это затруднение с помощью указания на то, что сила двигателя передается движимому не мгновенно, а постепенно, и тем медленнее, чем тяжелее тело. Такое рассуждение мы встречаем еще у Галилея, особенно когда ему приходится объяснять, почему более тяжелое тело падает медленнее, чем более легкое.

Именно в этой «тенденции к покою», которая, собственно, и есть косность, инертность тела, естественно видеть как бы

историческую «предшественницу» инерции⁶, как ее понимает классическая механика. Однако сходство этих двух понятий лишь внешнее: стоит рассмотреть значение того и другого в составе соответствующих теорий, чтобы убедиться в их принципиальном различии.

Закон инерции, как его выразил Декарт, а затем уточнил Ньютон, как раз призван уничтожить онтологическое различие покоя и движения. Не случайно Ньютон употребляет выражение «состояние движения»: он при этом стремится подчеркнуть, что движение не *есть процесс изменения*, в противоположность покою, который является естественным *состоянием* тела; по Ньютону, так же как и по Декарту, движение есть такой же способ пребывания, способ бытия, которое стремится к самосохранению и упорствует в этом самосохранении, как и покой. Однако таким состоянием является не всякое движение, а только равномерное и прямолинейное, т.е. не меняющее своей скорости и своего направления: именно здесь Ньютон видит как бы атрибуты самотождественности состояния, его, так сказать, субстанциальности: ведь именно субстанция обеспечивает вещи ее самотождественность.

В силу того, что равномерное и прямолинейное движение рассматривается как состояние, а не изменение, не процесс, оно не нуждается для своего продолжения ни в каком двигателе и ни в какой причине: приложенная к телу сила будет не причиной его скорости, как полагал Аристотель, а только причиной *ускорения*. И еще один важный момент содержит в себе закон инерции: согласно формулировке Ньютона, инерционным является только прямолинейное движение, движение по прямой линии, но не круговое. Таким образом, круговое движение неба, которое греческая и средневековая физика и астрономия считали единственно непрерывным и равномерным⁷, с точки зрения Ньютона, таковым не является. И точно так же как признание кругового движения самым постоянным и «совершенным» предполагало в качестве своего условия конечность космоса, «совершенство» прямолинейного движения требует допустить бесконечную вселенную.

Интересно отметить, что представление о круговом движении как единственно непрерывном сохранилось даже у Галилея, несмотря на то, что последний, в сущности, уже разрушил основы аристотелевской физики. «...Мы установили, — пишет Галилей в «Диалоге о двух главнейших системах мира», — что

прямолинейное движение не может иметь места в упорядоченной Вселенной; ...не так дело обстоит с движениями круговыми, из коих то, которое совершается движущимся телом самим по себе, всегда удерживает его в одном и том же месте, а то, которое состоит в движении тела по окружности круга около своего постоянного и неподвижного центра, не допускает беспорядка ни по отношению к себе, ни по отношению к окружающим телам... Только круговое движение естественно подобает естественным телам, составляющим Вселенную и приведенным в наилучшее расположение; о прямолинейном же движении можно сказать самое большее, что оно предназначено природой для тел и частей их, когда они оказываются не на своем месте и выведены из упорядоченного расположения, а потому должны быть кратчайшим путем возвращены к естественному положению... Кроме покоя и кругового движения нет ничего, что было бы пригодно для сохранения порядка»⁸.

Введение принципа инерции в качестве фундаментального закона природы знаменовало отмену античной и средневековой натурфилософии и создание совершенно иной картины мира. На место конечного космоса встала бесконечная вселенная; геоцентрическую систему заменила гелиоцентрическая; анизотропное пространство уступило место изотропному, в котором не было уже абсолютной системы мест, не было принципиального различия между миром небесным и земным, надлунным и подлунным; в результате различие естественного и насильственного движений утратило всякий смысл.

Этот радикальный переворот произошёл, разумеется, не вдруг; он занял в общей сложности около полутора столетий; в создании новой картины мира приняли участие такие выдающиеся ученые и философы, как Н.Коперник, И.Кеплер, Дж.Бенедетти, Б.Кавальери, Г.Галилей, Ф.Бэкон, Р.Декарт, Р.Бойль, Х.Гюйгенс, Г.Лейбниц и многие другие. В своих «Математических началах натуральной философии» Ньютон как бы подвел итог этих изменений, предложив завершённую систему механики, а точнее — новой космофизики.

В исследованиях историков науки, особенно в первоклассных работах П.Дюгема, А.Койре, В.Зубова, А.Майер, Т.Куна с разных сторон анализируется процесс становления науки нового времени, главным образом экспериментально-математического естествознания, и вскрывается внутренняя логика, диктуемая прежде всего необходимостью решения собственно физи-

ческих проблем, которая обусловила характер изменений и их направление в науке XVI-XVII вв. Конечно же, раскрыть эту логику составляет первейшую задачу исследователя, без этого раскрытия невозможно сделать ни шагу в реконструкции истории науки. Однако при изучении философской и теологической мысли XVI-XVII вв. не может не броситься в глаза известное единство подходов в различных областях знания — скажем, в механике и антропологии. Дело в том, что в XVII столетии в области наук о человеке и обществе происходит не менее радикальное изменение, чем в науке о природе — физике.

Своими ведущими понятиями новоевропейская наука о человеке в значительной мере обязана английскому философу Томасу Гоббсу (1588-1679). Согласно Гоббсу, сущность человека определяется принципом *самосохранения*. «Величайшим из всех благ, — пишет Гоббс, — является самосохранение. Ибо природа устроила так, что все хотят себе добра. Но чтобы каждый мог достигнуть его, необходимо желать жизни и здоровья, а также гарантии сохранения обоих этих благ в будущем, поскольку его можно обеспечить. С другой стороны, в ряду всех зол первое место занимает смерть, особенно смерть мучительная. Еще худшим злом, однако, являются страдания, причиняемые жизнью; последние могут стать столь сильными, что, если им не предвидится близкого конца, даже смерть может показаться благом в сравнении с ними»⁹.

Все остальные блага, которые ценит человек и к которым он стремится, не суть блага сами по себе, а ценны лишь как *средства* для *самосохранения*, этого единственного блага самого по себе. «Могущество, если оно значительно, есть благо, ибо это средство обеспечения безопасной жизни, а на безопасности покоится наш душевный мир... Богатство полезно, если оно велико... ибо такое богатство доставляет нам почти все средства для обеспечения безопасности нашей жизни. Впрочем, для такой цели достаточно и умеренного богатства, ибо благодаря ему мы приобретаем друзей. Наличие же друзей служит обеспечению безопасной жизни... Мудрость есть нечто полезное, ибо и она способствует обеспечению безопасной жизни»¹⁰.

Самосохранение, сохранение своего *состояния*, которое мы называем *существованием*, и страх перед уничтожением этого состояния, которое мы называем смертью, — вот что определяет, по Гоббсу, сущность человека, как и любого другого живого существа. Но только ли живого? Вспомним, как Декарт аргу-

ментировал необходимость закона инерции: «...ничто по влечению собственной природы не может стремиться к своей противоположности, то есть к разрушению самого себя». Эта аксиома также принята в качестве самоочевидной в механике, как и в антропологии.

Согласно Гоббсу, желание самосохранения — нечто постоянное и неизменное в человеке, оно никогда не иссякает и не насыщается — не знает успокоения. «Высшего блага, именуемого блаженством, или последней цели, в этой жизни достигнуть нельзя. Ибо, предположив, что последняя цель достигнута, мы предполагаем состояние, при котором нечего больше желать и не к чему стремиться... величайшим же благом является беспрепятственное движение вперед ко все более отдаленным целям... Ибо жизнь — это постоянное движение, и она вращается на месте, если не может *двигаться вперед по прямому пути*»¹¹.

Движение *вперед по прямому пути* — это же и есть *прямолинейное движение*. Оно определяется не чем-то другим, к чему как более высокому согласно средневековой физике и средневековой (аристотелианской в значительной мере) антропологии влечется всякое живое существо и в чем оно видит свое благо (для кругового движения таким «благом» является неподвижный центр), — оно определяется *самим собой*, и в этом смысле оно самодостаточно, довлеет себе, любит себя и сохраняет себя — упорствует в своем самосохранении, как подчеркивал Ньютон с помощью глагола *perseverare*, формулируя закон инерции, которому подчиняются все физические тела.

Принцип самосохранения, определивший антропологию Гоббса, у его современника Спинозы становится высшим метафизическим принципом, определяющим жизнь всей природы. «Так как высший закон природы, — пишет Спиноза, — состоит в том, что *каждая вещь стремится*, поскольку от нее зависит, *оставаться в своем состоянии*, и притом не считаясь ни с чем другим, а только с собой, то отсюда следует, что каждый индивидуум имеет верховное право на это, т.е. на то, чтобы существовать и действовать сообразно с тем, как он к тому естественно был определен»¹². Это Спиноза пишет в «Политическом трактате». Позднее, в «Этике», он более детально развивает учение о самосохранении как высшем законе бытия человека.

Самосохранение, согласно Спинозе, есть сущность человека и в качестве таковой — его добродетель. «Чем более кто-либо стремится искать для себя полезного, т.е. сохранять свое суще-

ствование, и может это, тем более он добродетелен... Действовать абсолютно по добродетели есть для нас не что иное, как действовать, жить, сохранять свое существование...»¹³.

При этом философ специально подчеркивает, что самосохранение есть цель сама по себе, солидаризируясь с Гоббсом. Самосохранение потому и есть добродетель, что оно есть нечто само по себе ценное: к нему стремятся не ради чего-то другого, но ради него самого. «Никто не стремится сохранять свое существование ради другой вещи»¹⁴, — гласит теорема 25 четвертой части «Этики», посвященной исследованию человека и его аффектов. А вот доказательство этой теоремы: «Стремление каждой вещи пребывать в своем существовании определяется единственно сущностью самой вещи...и только из одной ее, а не из сущности другой вещи ...необходимо следует, что каждый стремится сохранять свое существование»¹⁵. Как видим, по своему содержанию это доказательство совпадает с формулировкой закона инерции, какую мы находим у Декарта и Ньютона.

Именно принцип самосохранения в XVII веке был положен в основу правовой и политической теории; наиболее развернуто эта теория государства представлена у Гоббса. «Первое основание естественного права состоит в том, чтобы каждый защищал свою жизнь и оберегал члены своего тела, как он только может... Поскольку право на цель оказалось бы бесполезным для того, кому было бы отказано в праве на необходимые средства, то отсюда следует, что, *поскольку каждый имеет право на самосохранение*, каждый имеет также и право пользоваться всеми средствами и прибегать ко всяким действиям, без которых он не может *сохранить свое существование*»¹⁶. В естественном состоянии, по словам Гоббса, человек имеет *право на все* ради сохранения своего существования. Но именно поэтому в естественном состоянии идет непрерывная война, и не просто война, *но война всех против всех*, что и побуждает людей — опять-таки ради собственной безопасности, объединиться в гражданское общество, создать государство. «Право всех на все невозможно сохранить, необходимо или перенести на других некоторые права, или отказаться от них»¹⁷. Тот или те, на кого переносятся некоторые права вступающих в гражданское состояние, наделяются верховной властью и гарантируют своим подданным прежде всего право на безопасность, которой они были лишены в естественном состоянии.

Итак, мы видим, что закон самосохранения, *conservatio sui*, в XVII веке становится объяснительным принципом антропологии и теории государства и права, и происходит это задолго до того, как этот же закон — в виде принципа инерции — будет сформулирован в ньютоновских «Началах». Чем объясняется столь фундаментальное значение понятия самосохранения? Каковы истоки этого понятия? Возникает ли оно впервые на почве новоевропейской культуры или имеет некоторую предысторию?

Столь широким распространением и столь глубоким укоренением в сознании XVII века принцип самосохранения был обязан тому влиянию, которое в XVI-XVII веках приобрел в Западной Европе стоицизм. Ибо именно у античных стоиков самосохранение было осмыслено как сущность всего живого. Вот что мы читаем по этому поводу у Диогена Лаэртского: «Первым побуждением живого существа, говорят стоики, является самосохранение, ибо природа изначально дорога сама себе. Так говорит Хрисипп в I книге «О конечных целях»: ближе всего для всякого живого существа его собственное состояние и сознание такового — в самом деле, ведь вряд ли природа создала его склонным к изменению или не склонным ни к изменению, ни к прежнему состоянию. Стало быть, приходится сказать, что от природы живому существу близко его состояние, и поэтому оно противится всему, что вредно, и идет навстречу всему, что близко ему»¹⁸.

Философия стоиков, влиятельная в эпоху эллинизма, была хорошо известна и в средние века, особенно благодаря Сенеке и Цицерону, чьи сочинения были излюбленным чтением на латинском Западе. Однако подлинное возрождение стоицизма переживает в XV и XVI веках: Петрарка, Меланхтон, Монтень, Шаррон и многие другие поэты и философы вдохновляются идеями стоиков, в центре учения которых — пантеистически-динамическое понятие природы, единого одушевленного космоса и чья этика ориентирована на поведение, сообразное природе. Характерное для эпохи Ренессанса критическое отношение к средневековой традиции, апеллировавшей, с одной стороны, к Священному писанию, а с другой, к аристотелевской философии и физике, подогревало интерес к эпикуреизму и особенно стоицизму, в которых справедливо видели оппозицию Аристотелю.

Стоическая концепция природы получила новую жизнь в натурфилософии XVI века — у Бернардино Телезио, Джордано Бруно, Томмазо Кампанеллы. Сочинение Телезио «De rerum

natura iuxta propria principia», впервые увидевшее свет в 1565 году и затем переизданное в 1585 и 1588 гг., оказало сильное влияние на Ф.Бэкона, Т.Гоббса, Б.Спинозу и других. У Телезио и Кампанеллы природа отождествляется с самосохранением и выступает как самодостаточная и самодовлеющая динамическая система, в которой все подчинено необходимости и которая пронизана стремлением к самосохранению как в целом, так и в своих частях.

Немецкий философ Вильгельм Дильтей в своем исследовании типологии мировоззрений пришел к выводу, что стоическое учение представляет собой наиболее последовательную форму пантеистического монизма в Древней Греции¹⁹. Дильтей также подчеркивал близость новоевропейской метафизики, особенно Спинозизма, но не только его, к учению стоиков. И действительно, в антропологии Гоббса и теории естественного права как Гоббса, так и Спинозы, очевидна рецепция стоических понятий и идей. Как видим, принцип самосохранения стоиков находится у истоков также и новоевропейского естествознания: здесь он был интерпретирован как закон инерции и провозглашен первым законом по-новому понятой природы. Тут перед нами как раз тот случай, когда философские идеи оказывают существенное влияние на развитие науки, на формирование ключевых принципов научной теории.

В XVII веке формируется новое понятие природы — такое, из которого устранена целевая причина, игравшая первостепенную роль в средневековой перипатетической физике. В рамках этой физики всякое движение имеет в качестве своей причины стремление тела к некоторой конечной цели, которая представляет собою нечто неизменное. Цель всегда есть нечто *другое*, чем само движущееся тело, нечто высшее по отношению к нему. Это равно относится и к живой, и к неживой природе. Согласно Аристотелю, всякое сущее стремится к тому, чтобы обрести высшее из возможных для него состояний. Для небесных тел — это круговое движение, определяемое *другим* по отношению к небесному телу, а именно тем центром, вокруг которого, стремясь уподобиться его неподвижности, небесные тела совершают равномерное движение. Для природных стихий — это их естественные места, к которым они, будучи предоставлены себе, влекутся, чтобы обрести там желанный покой. Иерархическая структура, определяющая порядок космоса, в качестве своей вершины имеет вечный неподвижный двигатель; в конечном счете он и

есть та высшая цель, к которой — каждое по-своему — устремлено все сущее. Чем ближе существо к желанной ему цели, тем более оно переходит из состояния потенциальности к актуальности, а стало быть, к покою, ибо блаженство, с точки зрения Аристотеля, есть обретение внутренней полноты, а значит покоя, который не есть покой смерти — а именно так понимает покой Гоббс, — но есть приобщение к полноте непрерывного актуального блага, коим всегда преисполнена высшая сущность — Бог. Таким образом, в перипатетической физике все сущее стремится не к собственному сохранению, а к соединению с другим — высшим благом.

Согласно Фоме Аквинскому, средневековому интерпретатору аристотелизма, все сотворенные сущности стремятся к сохранению своего существования. Однако подобно тому, как в живых организмах стремление к сохранению вида оказывается сильнее инстинкта самосохранения, так во всем тварном мире любовь к *источнику* существования — Богу — сильнее, чем любовь к самому существованию, т.е. стремление к его сохранению.

Не так обстоит дело у стоиков и у их последователей в XVI-XVII вв. Здесь высшее благо для каждого отдельного существа — сохранение самого себя безотносительно к чему бы то ни было другому. Высшее благо для каждого индивида Гоббс видит в самом неустанном движении вперед, в непрерывном успехе по достижению все новых и новых целей, из которых ни одна не может рассматриваться как единственная и высшая, ибо важна не цель как таковая, а само движение, успешность которого лишь подтверждает, что человек укрепляет свою безопасность и его самосохранение обеспечено. Мы помним, что сказал об этом Спиноза: «Высший закон природы состоит в том, что каждая вещь стремится оставаться в своем состоянии, и притом не считаясь ни с чем другим, а только с собой». Таков смысл и верховного принципа механики — закона инерции.

Остается, однако, открытым вопрос: почему именно стоицизм оказал столь большое влияние на философию и естествознание на исходе средних веков? И в какой мере вновь возрождаемый стоицизм остался тождественным тому, который существовал в древнем мире, — тем более, что стоическая философия в древности претерпела немало изменений в ходе своего развития на протяжении веков от Зенона, Клеанфа, Хризиппа в Греции до Сенеки, Эпиктета и Марка Аврелия в Риме?²⁰

Оба вопроса оказываются в определенной мере связанными.

Дело в том, что благоприятную почву для восприятия стоического учения в известной мере подготовила средневековая схоластика, в которой немаловажное место занимала проблема сохранения: сохранения как мира в целом, так и отдельных вещей. Трансцендентный христианский Бог, создавший мир из ничего, постоянно должен сохранять его существование, поддерживая его своей силой, могуществом²¹. Понятие сохранения, таким образом, уже в средневековой теологии было тесно связано с понятием мощи, силы. Но существенным отличием схоластических размышлений на эту тему было то, что мощь по сохранению мира принадлежала его творцу — Богу: именно Бог своей силой сохраняет мир и все свои творения, а не они сами сохраняют себя. Речь, стало быть, идет не о *самосохранении*, а о *сохранении* со стороны Другого, высшего начала. Уже отсюда легко заключить, что принцип сохранения вполне органично включался средневековой схоластикой в телеологическую картину мира, господствовавшую на протяжении многих столетий.

Благодаря своему интересу к идее сохранения, средневековое сознание было открыто к восприятию стоицизма, но стоическая трактовка самосохранения в конечном счете оказалась разрушительной по отношению к этому сознанию. И не удивительно: характерный для стоицизма пантеистический взгляд на природу несовместим с христианским учением о личном трансцендентном мире Боге-творце.

В заключение отметим, что как рецепция стоицизма, так и общий поворот средневековой мысли к изучению эмпирических явлений, давший заметные стимулы развитию естествознания, были подготовлены еще в XIV веке тем философским направлением, которое носит название номинализма. Наиболее выдающиеся представители номинализма — Уильям Оккам, Николай Орем, Иоанн Буридан, Николай из Отрекура — создали новое учение о бытии и сущности, а также иное представление о познании и природе ума, чем то, которое характерно для классической схоластики XII-XIII вв. и которое наиболее обстоятельно разработано у Фомы Аквината. Именно номинализм разрушал ту онтологическую иерархию тварного мира, которая восходит к Аристотелю и против которой в XVI веке в союзе с античными стоиками выступили как натурфилософы, так и творцы классической механики.

Для выявления философских и религиозных истоков науки нового времени крайне интересно рассмотреть, каким образом

в мышлении XVI и XVII веков соединились тенденции номинализма с мотивами стоической натурфилософии и антропологии, — а ведь именно это соединение породило новые формы знания, новую физику и новую антропологию, которые оказались отличными как от античной стоической доктрины, так и от средневекового номинализма. Но это уже особая тема, которая должна стать предметом самостоятельного исследования.

¹ Франк С.Л. Духовные основы общества. М., 1992. С. 63.

² «Долгое время господствовало мнение, — пишет Аннелиза Майер, — и оно распространено еще и по сей день, что в схоластической теории импетуса *implicite* содержится закон инерции и что поэтому начала классической механики следует искать в XIV веке... В теории импетуса, как она была сформулирована в XIV веке, еще нет никаких идей, в которых был бы хотя бы намек на то, что позднее было названо законом инерции; однако она содержит ряд допущений, которые могли привести и в самом деле привели к открытию закона инерции» (*Maier A. Galilei und die scholastische Impetustheorie // Ausgehende Mittelalter: Gesammelte Aufsätze zur Geistesgeschichte des 14. Jahrhunderts. Roma, 1967. № 2. S. 466.*)

³ Декарт Р. Избранные произведения. М., 1950. С. 486. — Курсив мой. — П. Г.
⁴ Там же. С. 486. — Курсив мой. — П. Г.

⁵ Ньютон И. Математические начала натуральной философии // Собрание трудов академика А. Н. Крылова. М.; Л., 1936. Т. 7. С. 27.

⁶ Еще у Кеплера мы обнаруживаем понимание инерции как стремления тел к покою.

⁷ Согласно Аристотелю, вечным и непрерывным движением является движение небосвода вокруг Земли; такое движение — совершеннейшее, ибо оно ближе всего к покою. «Именно круговое движение является единым и непрерывным, а не движение по прямой, так как по прямой определены и начало, и конец, и середина... так что есть место, откуда может начаться движение и где окончиться... В круговом же движении ничто не определено: почему та или иная точка будет границей на круговой линии? Ведь каждая точка одинаково и начало, и середина, и конец... Поэтому шар движется и в известном отношении покоится, так как он всегда занимает то же место. Причиной служит то, что все это вытекает из свойства центра: он является и началом, и серединой, и концом всей величины, так что вследствие его расположения вне окружности негде движущемуся телу успокоиться, как вполне прошедшему; оно все время движется вокруг середины, а не к определенному концу.

- А вследствие этого целое всегда пребывает в известного рода покое и в то же время непрерывно движется» (*Аристотель*. Физика. VIII, 9, 265а-265в).
- ⁸ *Галилей Г.* Избранные труды. М., 1964. Т. 1. С. 128-129.
- ⁹ *Гоббс Т.* Избранные произведения: в 2 т. Т. 1. М., 1965. С. 241-242.
- ¹⁰ Там же. С. 242.
- ¹¹ Там же. С. 247. — Курсив мой. — *П. Г.*
- ¹² *Спиноза Б.* Избранные произведения: в 2 т. Т. 2. М., 1957. С. 203. — Курсив мой. — *П. Г.*
- ¹³ *Спиноза Б.* Указ. соч. Т. 1. С. 539-541.
- ¹⁴ Там же. С. 542.
- ¹⁵ Там же.
- ¹⁶ *Гоббс Т.* Указ. соч. Т. 1. С. 304-305. — Курсив мой. — *П. Г.*
- ¹⁷ Там же. С. 311.
- ¹⁸ *Диоген Лаэртский.* О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. М., 1979. С. 294-295.
- ¹⁹ *Dilthey W.* Weltanschauung und Analyse des Menschen seit Renaissance und Reformation // *Dilthey W.* Gesammelte Schriften. Leipzig; B., 1914. Bd. 2. S. 315.
- ²⁰ См. об этом фундаментальную работу А.А.Столярова «Стоя и стоицизм» (М., 1995).
- ²¹ На это обстоятельство обратил внимание немецкий философ Г. Блюменберг, посвятивший ряд интересных работ проблеме формирования новоевропейской философии и науки. См.: *Blumenberg H.* Selbsterhaltung und Beharrung: zur Konstitution der neuzeitlichen Rationalität. Mainz-Wiesbaden, 1970. S. 35. См. также: *Henrich D.* Selbstverhältnisse. Stuttgart, 1982. S. 93 ff.

Миры культуры и миры науки: эпистемологический статус космологии

Научное мышление всегда считалось высшим типом рациональной деятельности, направляемой строгими правилами научного метода, а научные знания — высшим, если не единственным типом истины. Не вызывало сомнения, что наука четко отделена от других сфер культуры (религии, философии, искусства) и обладает особым эпистемологическим статусом, основные признаки которого могут быть четко сформулированы. Современные исследования науки показали, однако, что все намного сложнее. Движение к принципиально новому научному знанию оказывается лишь частично понятным вне контекста интуиции исследователя¹, а черты научной истины менее очевидны, чем считают сторонники взгляда, что она вообще существует. Демаркация науки и «ненауки» пока не привела к достаточно убедительным выводам, хотя особый эпистемологический статус науки особых сомнений не вызывает и в подтверждение его можно привести ряд аргументов². Многое в этих интерпретациях науки определяется, впрочем, ценностными мотивами. Но проблема эпистемологического статуса науки многопланова и включает не только отграничение миров науки от миров культуры, но и выявление различий этого статуса внутри самих научных исследований. В исследованиях, производимых на «переднем крае» научного поиска, мы нередко встречаемся с ослаблением, изменением или даже пересмотром общепринятых идеалов и норм науки. К числу таких областей науки относится научная, физическая космология. Страсти вокруг нее — несмотря на впечатляющие успехи — не утихают.

Космология — «наука или спекуляция»?

Этот несколько шокирующий заголовок отнюдь не является данью какому-то архаическому прошлому, скажем, эпохе «идеологизированной науки», когда космологию, подобно генетике, отрицали с догматических позиций. Он точно воспроизводит название одного из докладов³, состоявшихся на секции «Идея Вселенной» в рамках XVI Всемирного философского конгресса (Дюссельдорф, 1978 г.). Доклад был посвящен обоснованию научного статуса космологии, защите этой дисциплины от нападок. Научный статус космологии раскрывался на конгрессе также в других докладах, включая совместный доклад В.А.Амбарцумяна и автора данной статьи. Наш доклад, рассматривавший теорию расширяющейся Вселенной, как описание лишь одной из бесчисленного множества вселенных, вызвал возражения С.Яки, который стремился к синтезу космологии с религией, считая ее современным вариантом «космологического аргумента» (в пользу бытия Бога)⁴. Тем самым эпистемологический статус космологии, ее место и роль в культуре — открытая проблема и сегодня, что объясняется некоторыми социокультурными причинами и спецификой самой космологии.

Научная, т.е. физическая космология, в противоположность астрономии, — дисциплина сравнительно молодая. Если на уровне научной картины мира образ Вселенной как целого сформировался в классической науке (ньютоновская космология), то космологические экстраполяции фундаментальных физических теорий связаны с наукой неклассической. Теории Вселенной как целого были сначала построены в рамках релятивистской космологии — и сразу же приобрела необычайную остроту проблема их эпистемологического статуса. Следствия теории расширяющейся Вселенной многим казались неприемлемыми. Такая точка зрения вовсе не обязательно объяснялась каким-то научным консерватизмом. Среди причин, которые сразу же после появления теории расширяющейся Вселенной привели к «большому взрыву» мировоззренческих страстей вокруг нее, наиболее существенны следующие. Мир как целое на протяжении практически всей истории культуры был объектом мифологических, затем — философских размышлений. Космология как один из важнейших разделов онтологии разрабатывалась Платоном и Аристотелем, Н.Кузанским и Дж.Бруно, Лейбницем и Хр.Вольфом. Затем И.Кант показал, что трансцендентальная

космология в своих суждениях о мире как целом неизбежно впадает в антиномии⁵. Но построение метафизических космологий продолжалось и в XX веке (А.Уайтхед и др.), правда, с учетом знаний научной космологии. Таким образом, не только в античной и средневековой философии, но и в философии новоевропейской продолжает играть важную роль, как отметил М.Хайдеггер, идея мира в смысле «всего существующего», которая выступает даже неким абсолютом⁶.

Возникновение космологии как сферы физико-теоретического поиска вызвало критическую аргументацию с нескольких сторон сразу. Одни философы — независимо от своих мировоззренческих позиций — считали, что разработка идеи мира как целого возможна только в сфере философского исследования, так что претензии космологии являются совершенно необоснованными. Другие, ссылаясь на Канта, рассматривали рациональную постановку проблемы мира как целого невозможной в принципе. Неясности и неопределенности в интерпретации объекта космологии лишь усиливались тем обстоятельством, что эмпирически он, как известно, не выделен и в системе знания конструируется на основе процедуры экстраполяции. Различия философской идеи мира как целого и Вселенной как объекта космологии, если и анализировались, то лишь в плане семантики. Многие астрономы, со своей стороны, более чем скептически отнеслись к методу математической гипотезы (математической экстраполяции), примененному Эйнштейном и Фридманом. Этот метод выглядел чем-то совершенно чужеродным в глазах исследователей, привыкших заниматься «обобщением наблюдательных данных». Идеологическое отторжение релятивистской космологии было делом прежде всего самих исследователей Вселенной, не готовых принять новую теорию. Наконец, значительное число конкурирующих в космологии теорий и моделей Вселенной сочетается с весьма ограниченным эмпирическим уровнем знаний. Это создает возможности разработки крайне умозрительных схем и теорий, наблюдательная проверка которых в настоящее время чрезвычайно затруднена или попросту невозможна.

Новые поводы для обсуждения эпистемологического статуса космологии были порождены в 60-80-е годы возникновением квантовой космологии и теории инфляционной Вселенной. Теоретические исследования крупномасштабных свойств мира вырвались за пределы нашей Вселенной, Метагалактики в сфе-

ру других вселенных, т.е. внеметагалактических объектов, которые принципиально ненаблюдаемы. Вопрос о том, в какой мере эпистемологические основания этих исследований (особенно идеалы и нормы, описания и объяснения, доказательности знаний⁷) уклоняются от общепринятых, время от времени обсуждается самими космологами. Некоторыми своими аспектами дискуссии по этому поводу ярко выражают дух современных обсуждений эпистемологического статуса науки, ее места в культуре.

Итак, проблема эпистемологического статуса космологии не выглядит надуманной и в наши дни.

Миры культуры и Вселенная как объект космологии

Наиболее сложные проблемы эпистемологического статуса космологии обусловлены, несомненно, спецификой ее объекта — Вселенной как целого. Этот термин наделяется большим числом разнообразных смыслов, не всегда достаточно эксплицированных. Но если обычно смыслы фундаментальных понятий науки скрупулезно изучаются эпистемологами, то понятие Вселенной как целого — в научном языке, очевидно, одно из важнейших и часто употребляемых — стало каким-то исключением. Часто считается, что смысл названного термина достаточно ясен, что и приводит к недоразумениям в дискуссиях о научном статусе космологии.

Следует, впрочем, оговориться. Различные смыслы термина Вселенная как целое изучались, но в контексте лингвистической философии, вне объектной интерпретации соответствующего уровня теоретического знания. Г.Бонди⁸, М.Мюниц⁹, Р.Харре и др., различая наблюдаемую Вселенную и Вселенную как целое, выделили, например, следующие интерпретации объекта космологии: «...наибольшее множество событий, к которому могут быть применены наши физические законы, экстраполированные тем или иным образом», или «могли бы считаться физически связанными с нами». Была подчеркнута связь интерпретации этого понятия с моделями Вселенной (безотносительно к их объектному статусу). Философский и религиозный образы мира (Вселенной) как целого отсекались, так как считались спекуляциями. Эти исследования языковых структур неклассической космологии были, конечно, очень полезны, но они оставались либо неизвестными большинству космологов (на

них почти нет ссылок), либо не воспринимались ими. Ключевой была проблема, которую названные авторы не ставили: охватывает ли Вселенная как целое физико-астрономические свойства некоего «всеобъемлющего мирового целого»?

Явно доминировал положительный ответ на этот вопрос. «Вселенная издана в одном экземпляре», — сказал А. Пуанкаре, зафиксировав общепринятое понимание объекта космологии. Обычно принимали также, что научный образ Вселенной заменяет прежние философские рассуждения, которые стали излишними.

Несмотря на то, что такое понимание Вселенной как целого было парадигмальным, оно принималось без серьезных доказательств. Считалось, что на такой объект космология *претендует*, и до тех пор, пока не доказано обратное, эта претензия должна приниматься в полном объеме («презумпция экстраполируемости»). Далее высказывались утверждения, что Вселенная единственна *по определению*. Д. Шама писал, например: «Мы не можем допустить существования многих миров, расширяющихся, сжимающихся, более однородных, менее однородных и т.д. ... Существует только одна Вселенная... других вселенных, по определению, не может существовать»¹⁰. Поскольку эта «одна Вселенная» эмпирически отождествлялась с нашей Метагалактикой («Вселенной Фридмана»), то она и выступала всеобъемлющим мировым целым, а цитированный тезис конкретизировался так: нет и не может быть (по определению!) других метагалактик. До выдвижения идеи о внеметагалактических объектах и принципа множественности Вселенных в контексте космологических теорий оставались считанные годы...

Интересный анализ понятия Вселенной как целого был проведен А.Л. Зельмановым. На основе принципа бесконечного многообразия мира, его неисчерпаемости Зельманов выдвинул идею, что Метагалактика — только часть, ограниченная область Вселенной, которая является всеохватывающей и «принципиально единственной». Она включает и множество других подобных областей, различающихся по своим свойствам¹¹. Иными словами, Зельманов ясно сформулировал идею существования внеметагалактических объектов, которые он рассматривал как части единой Вселенной. Но соотношение образа «Вселенной Зельманова» с идеей мира как целого (в философском смысле) осталось не вполне ясным. С одной стороны, Зельманов называл Вселенной «материальный мир, рассматриваемый с астрономической точки зрения»¹². Философские идеи и принципы

экстраполировались им по тем же, в сущности, правилам или основаниям, что и фундаментальные физические теории, просто они считались в большей мере «экстраполябельными»; ясно, что такой подход очень и очень уязвим. Эти высказывания Зельманова могли косвенно создавать впечатление, что Вселенная как объект космологии в каком-то смысле отождествляется им с материальным миром как целым в философском смысле. Но в дальнейших дискуссиях по этому вопросу Зельманов не согласился с таким истолкованием своих взглядов. Высказывание относительно принципиальной единственности Вселенной необходимо понимать не в смысле отождествления объекта космологии с материальным миром как целым, а как формулировку определенной исследовательской программы. Она проистекает из желания «выжать» все возможное из релятивистской космологии, экстраполировать ее теоретические знания как можно дальше. Вопрос же о том, является ли Вселенная как объект космологии всеохватывающей в некотором абсолютном смысле, недостаточно разработан и требует дальнейшего обсуждения.

Автором был предложен еще один подход к пониманию объекта космологии, который в свое время выглядел несколько крамольным. Рассматривая все известные попытки доказать, что Вселенная как объект космологии может рассматриваться всеобъемлющей физической системой, т.е. всем существующим в каком-то абсолютном смысле, можно прийти к выводу, что все они представляют собой типичный случай «*petitio principii*». Чисто терминологические ухищрения, подменяющие концептуальный анализ, также казались неубедительными. Необходимо, во-первых, разграничение философской идеи мира и понятия Вселенной в космологии, во-вторых, изменение постановки космологической проблемы и, в-третьих, *релятивизация* объекта космологии, соотнесение объема понятия Вселенная как целое с определенной ступенью познания, той или другой космологической теорией или моделью — но не в чисто лингвистическом, а в *объектном* смысле¹³.

Совершенно очевидно, что образ мира как целого в социокультурных, религиозных, философских контекстах формируется принципиально иными концептуальными средствами, чем понятие мира как физического объекта, целостные свойства которого изучает космология. Нет никаких оснований интерпретировать философскую идею мира как целого в смысле всеобъемлющей физической системы. Речь идет не об одном и том

же объекте, лишь изучаемом разными концептуальными средствами, а о мирах *принципиально разной концептуальной природы*.

Традиционный подход: «объект космологии не может быть ничем иным, кроме как всеобъемлющим мировым целым в абсолютном смысле» — следует заменить прямо противоположным: «мы имеем такую-то космологическую теорию или модель. Обоснованный ответ на вопрос, соответствует ли ей что-либо в физическом мире и что именно, может быть получен лишь на основе эмпирической интерпретации данной конкретной теории (модели) и ее сопоставления с наблюдательными данными». В самом деле, когда в теоретической физике разрабатывается математическая гипотеза о существовании и свойствах какого-либо объекта, ни одному серьезному исследователю и в голову не придет утверждать, что одна лишь претензия теоретика — считать данный объект существующим и обладающим предположенными свойствами — должна быть принята до ее эмпирической интерпретации и верификации.

Последнее нередко представляет собой запутанный и мучительный процесс, далеко не сразу приводящий к желаемым результатам (поиски кварков) или даже существенно корректирующий гипотезу (вспомним, что Дирак думал, будто предсказанная им античастица — это протон, а на самом деле она оказалась позитроном). Для космологии почему-то настаивали на исключении из правила, но для этого не было решительно никаких оснований. Уже в самой постановке космологической проблемы целесообразно отказаться от «глобальных претензий» и рассматривать Вселенную как целое в качестве физической системы наибольшего масштаба и порядка, существование которой вытекает из определенной космологической теории. Объектом космологии является мир, рассматриваемый в больших масштабах. *Относительную и преходящую границу познаваемого в мегамире*, гипотетический предел возможностей его теоретического исследования и фиксирует понятие Вселенная как целое. Этим термином могут обозначаться и наша Вселенная, Метагалактика, и физические системы за ее пределами. Иными словами, говоря о Вселенной как об объекте космологии, мы не во всех случаях имеем в виду один и тот же физический «оригинал». Это — все существующее *с точки зрения данной космологической теории или модели*. То, что сегодня считается несуществующим, завтра может вступить в сферу физико-теоретического позна-

ния, оказаться существующим и будет включено в наше понимание Вселенной как целого.

Предложенная интерпретация смысла понятия Вселенной как целого находится в хорошем согласии с идеями о множественности онтологических миров, разрабатываемыми В.П.Бранским¹⁴. Она была поддержана рядом авторов. Например, Г.И.Наан, который сначала считал понятие Вселенной как объекта космологии однопорядковым с философской идеей материального мира, после обсуждения его точки зрения высказывался уже иначе: «...под Вселенной надо понимать значительно более узкое и конкретное понятие, чем философские понятия «материальный мир» и «объективная реальность»», добавив примечание: «См. подробнее статью В. В. Казютинского в настоящем сборнике»¹⁵. Согласие с идеей релятивизации понятия Вселенной высказал А.М.Мостепаненко¹⁶.

Эта интерпретация была подтверждена и дальнейшим развитием самой космологии. В 70-80-х гг. принцип множественности вселенных был выдвинут в связи с антропным принципом¹⁷, развитием квантовой космологии¹⁸, развитием теории инфляционной Вселенной¹⁹, в которой наша Метагалактика — не «все существующее», а лишь ничтожно малая часть мира. Оказалось, таким образом, что понятие Вселенной как целого действительно релятивно, а не относится к какому-то раз навсегда заданному физическому абсолюту. Расширение сферы теоретического познания в мегамире неизбежно вызывает и расширение объема понятия Вселенной как целого.

Сходную позицию занял, по существу, И.С.Шкловский. Он высказал мнение, что целесообразно «ввести особое понятие для бесконечного многообразия, включающего в себя неисчислимое множество самых различных вселенных, каждую со своим набором констант взаимодействия и фундаментальными числами. Назовем это понятие «Миром» (может быть, лучше было бы использовать старую орфографию: «Мір»?). Неплохо выглядит также термин «Метавселенная»²⁰. Термин «мир» в данном контексте нельзя, конечно, признать очень удачным по причинам, которые уже были изложены выше (особенно это касается его написания по старой орфографии — которую невозможно будет отразить при переводе на английский и другие языки). Иное дело — термин «Метавселенная». Во-первых, он отражает уже установившуюся тенденцию: если на эмпирическом уровне языка произошел переход «Галактика» — «Метагалактика», то на тео-

ретическом уровне переход «Вселенная» — «Метавселенная» кажется не только логичным, но и как бы имеющим почти принудительную силу. Суть, однако, не в терминах, при всей их важности. Наиболее существенным с точки зрения эпистемологии выступает тот факт, что получены новые очевидные свидетельства относительности смысла понятия Вселенная как целое, его коррелятивности теории. Термин «Метавселенная» хорошо выражает эту идею, еще недавно «крамольную», но сейчас ставшую достаточно очевидной.

Такая идея сохранится даже в случае, если бы не подтвердились новые космологические теории, рисующие образы других вселенных. (Кстати, скептицизм по отношению к этим теориям среди исследователей Вселенной, более того — самих космологов, очень велик.) Появятся новые теории, которые в соответствии с главной тенденцией современной космологии будут стремиться преодолеть пределы Метагалактики, ставшие слишком тесными для науки. Возможно, их авторы будут стремиться осуществить традиционные амбиции космологов в надежде охватить космологическими экстраполяциями черту «всеобъемлющего мирового целого», но сейчас на это меньше шансов, чем когда бы то ни было. Конечно, не только *религиозные и философские системы, но и наука, включая космологию, всегда будут стремиться строить свои «абсолюты»*. По мнению автора, они будут не столько подменять друг друга, сколько взаимодействовать, приводя к новым знаниям. Философские миры и дальше будут оказывать влияние на миры космологии, хотя границы между ними задаются различием концептуальных средств их построения.

Проблема «теория и реальность» в космологии: когнитивный и социокультурный аспекты

Система знания в современной космологии очень гетерогенна. Она представлена большим числом разнообразных теорий и моделей. Среди них особым признанием пользуются фридмановская теория расширяющейся Вселенной и теория инфляционной, раздувающейся Вселенной Гута-Стейнхардта-Линде. Но есть множество других теорий и моделей, поддерживаемых только их авторами, в лучшем случае — еще несколькими космологами. Как правило, эти теории и модели, выходящие за

пределы современной парадигмы, подвергаются остракизму со стороны большинства космологов, либо их просто не замечают. Но поскольку эмпирический уровень знания, которым располагают космологи, пока очень ограничен, а общепринятые эталоны доказательности (такие, как предсказание новых явлений, не вытекающих ни из какой другой теории) пока малоэффективны, многое в этой области определяется интуицией исследователей и в конечном счете социально-психологическими факторами.

Каковы же эталоны доказательности знания, применяемые в современной космологии? Их специфика по сравнению с принятыми в лабораторной физике правилами экспериментального подтверждения теории состоит в том, что никакой научный эксперимент космологических масштабов ни сейчас, ни в обозримом будущем мы провести не в состоянии. Если же когда-нибудь космокреатика окажется возможной (это предполагали К.Э.Циолковский и С.Лем), перед наукой неизбежно возникнет проблема тех же самых гуманистических ограничений, которые сейчас обсуждаются в «геоцентрических» масштабах с целью «не навредить» человеку и человечеству, не поставить под сомнение перспективу их выживания. Но ситуация еще сложнее. Даже наблюдательное обоснование теории (согласование с известными фактами или же объяснение этих фактов), которое является нормой доказательности знания в большинстве разделов астрономии, современная космология способна использовать далеко не во всех случаях. Если теория имеет своим объектом нашу Метагалактику — могут быть предложены наблюдательные тесты, которые связывают параметры моделей Вселенной с величинами, косвенно определяемыми из наблюдений²¹. Например, оценки средней плотности вещества, позволяющие сделать выбор между моделями монотонно расширяющейся и осциллирующей Вселенной, производят путем «размазывания» по объему наблюдаемой области Метагалактики совокупной массы галактик и их скоплений. Разные методы дают значения этой величины, различающиеся в десятки и сотни (!) раз. Это приводит, естественно, к большим затруднениям при попытках осуществить выбор моделей Метагалактики применением стандартных эпистемологических критериев.

Но теория Метагалактики находится еще в очень выигрышном положении. Так, актив фридмановской теории расширяющейся Вселенной составляют объяснение хаббловского закона красного смещения в спектрах галактик²², а также наиболее ес-

тественное, без гипотез *ad hoc*, объяснение микроволнового фонового излучения в Метагалактике (по предложению И.С.Шкловского оно было названо «реликтовым»). Это излучение никто целенаправленно не искал, чтобы подтвердить предсказание теории горячей Вселенной Г.А.Гамова, которая выступает составной частью фридмановской космологии. Сам Гамов считал, что реликтовое излучение невозможно будет выделить из общего фона космических излучений. А.Г.Дорошкевич и И.Д.Новиков, впервые рассчитавшие спектр реликтового излучения, показали, что вблизи $t=2,7^\circ\text{K}$ оно превосходит излучение всех других космических объектов²³. Но они рассматривали свой расчет как тест для выбора между теориями горячей и холодной Вселенной (к последней одно время склонялся Я.Б.Зельдович), а не как предсказание теории Гамова. Впрочем, реликтовое излучение было открыто случайно, совершенно независимо от этого теста. (В дальнейшем этот научный эпизод был частично «переписан» и указанный расчет изображался как сделанный именно с целью подтвердить теорию горячей Вселенной.)

Сейчас даже модель Метагалактики еще нельзя выбрать из континуума теоретически возможных, т.к. многие космологические параметры оцениваются крайне ненадежно. Но на практике каждый космолог такой выбор все же осуществляет, — нередко подгоняя скудную совокупность неоднозначных фактов под свои теоретические предпочтения. Когда оказалось, скажем, что для стандартного сценария эволюции Вселенной «не хватает» — и притом очень сильно — наблюдаемой массы космических тел и систем, было выдвинуто предположение, что более 95% массы Метагалактики находится в невидимом состоянии («скрытая масса»). Были выдвинуты десятки гипотез *ad hoc* относительно физической природы скрытой массы, но она так и не обнаружена до сих пор. И все же о ее существовании часто говорят как о вполне доказанном научном факте. Но на самом деле мы сталкиваемся здесь с экспертной оценкой, основанной не только на теоретических аргументах, но также на интуиции и неэксплицируемых соображениях. Подобные оценки стали самым обычным делом в современной науке, играют в ней заметную эвристическую роль. Обычно они предшествуют обоснованию, исходящему из признанных эталонов доказательности знания, но все же не должны его подменять.

Таким образом, даже выбор модели Метагалактики оказывается пока не решенной проблемой. Но еще большие затруд-

нения возникают, когда мы переходим к проблеме существования и свойств внеметагалактических объектов, т.е. других вселенных. Рост теоретических знаний в этой области космологии происходит особенно интенсивными темпами. Однако в теориях, предсказывающих существование этих объектов, считается, что они принципиально ненаблюдаемы, так как, во-первых, расположены неизмеримо далеко за пределами космологических горизонтов видимости и, во-вторых, не взаимодействуют с нашей Вселенной. По отношению к этим гипотетическим объектам стандартные критерии доказательности знания ослабляются еще более. Эмпирическая проверка космологического «авангарда» оказывается возможной лишь по отношению к базисным физическим теориям, экстраполяция которых и привела к теоретическому конструированию различных типов других вселенных. Но кроме того применимы и различные внутритеоретические критерии, значение которых возрастает. Один из них был в свое время сформулирован А.Л.Зельмановым: что касается выводов космологии, «уводящих нас за пределы известной части Вселенной и касающихся свойств Вселенной как целого, то критерием их истинности может служить их сохранение при смене основных физических теорий, лежащих в основе космологии, более общими и, следовательно, опирающимися на несравненно более широкий круг фактов»²⁴. В этом контексте Зельманов подробно обосновывал, вслед за М.П.Бронштейном, идею «единой физической теории», на построение которой направлены сейчас усилия физического сообщества. Несомненно, такой критерий может оказаться очень полезным для космологии. Но если он не будет дополняться критериями более стандартными, его доказательность будет невелика. Мы сталкиваемся, таким образом, с необходимостью эпистемологического выбора. Либо космологи найдут дополнительные идеалы и нормы доказательности знания, более соответствующие современным научным стандартам, либо сами эти стандарты изменятся и проблема доказательности в той форме, как она сложилась в современной космологии, станет образцом для науки будущего. Автор надеется, что космология будет развиваться в соответствии с первой из названных альтернатив. Если же осуществится вторая из них — зазор между обоснованностью высказываний в космологии и мифологии рискует стать очень и очень тонким.

Некоторые авторы²⁵ считают, что наиболее популярная сейчас исследовательская программа — инфляционная космология,

в которой вводится понятие других вселенных, как объектов принципиально ненаблюдаемых с точки зрения теоретических представлений, является предвестницей полного переосмысления современного типа научной рациональности, включая взаимосвязь эмпирического и теоретического знания, проблемы верификации и фальсификации научных теорий. Стадия «эмпирической невесомости» характерная как нечто временное для многих научных теорий (в том числе, например, для теории Фридмана) «имеет тенденцию» к превращению в нечто постоянное и принципиальное, причем не только для космологии. Эксперимент и наблюдение утрачивают в контексте рассматриваемой точки зрения свою роль фундамента естествознания. Но на самом деле космологи, разрабатывающие теорию инфляционной Вселенной, не только не возводят отказ от обращения к эмпирическим данным в какой-то принцип (подобно А.Эддингтону, который ссылался на Платона), но и стремятся использовать буквально все, что им дает экспериментальная физика, астрофизика и внегалактическая астрономия. Причем лабораторией становится вся наблюдаемая Вселенная. Речь идет о результатах эксперимента, как бы поставленного самой природой более 10 млрд лет назад, когда могли существовать и взаимодействовать элементарные частицы с энергиями 10^{10} ГэВ. Таким образом космологи не превращают нужду в добродетель, то есть в новый эпистемологический принцип.

Нельзя ли, однако, в качестве одного из надежных внеэмпирических критериев отбора космологических моделей принять антропный принцип, о котором сейчас высказывается столько противоречивых мнений? Собственно говоря, «слабый» и «сильный» АП и были выдвинуты Б.Картером для того, чтобы «отсечь» нефридмановские космологии, оставив место только для теории расширяющейся Вселенной²⁶.

Отметим, справедливости ради, что истоком антропного принципа в его современной форме была «пифагорейская мистика чисел», возрожденная А.Эддингтоном в контексте релятивистской космологии²⁷. Им было показано — на основе ряда чисто интуитивных озарений — что фундаментальные параметры микро- и мегамиров связаны соотношениями, численно равными или кратными 10^{40} . Г.Дингл, возмущенный самим способом размышления Эддингтона, назвал его «сочетанием паралича разума с пьяной фантазией»²⁸. Но прошло несколько десятилетий и мистика больших чисел нашла новое научное воп-

лошение как раз в форме антропного принципа. К сожалению, его эвристические потенции оказались пока довольно скромными. Считается, что он накладывает априорные ограничения на фундаментальные физические параметры (нечто вроде «биологического отбора» констант физики). И все же Картер пишет: «Лично я был бы в большой степени удовлетворен теми объяснениями значений фундаментальных констант взаимодействия и других параметров, в основе которых лежит более глубокая математическая конструкция». Лишь пока таких объяснений нет, «стоит систематически исследовать априорные ограничения, которые можно наложить на эти параметры (пока они остаются фундаментальными), исходя из сильного антропологического принципа»²⁹. К сожалению, сейчас добавить к этому почти нечего. Но в будущем ситуация может измениться, и тогда антропный принцип станет эффективным средством постнеклассической науки.

Итак, в некоторых проблемных ситуациях космологии выбор теории почти всецело сводится не к применению обычных эталонов доказательности, а к интуиции исследователей. Иными словами, критерием выбора в этих ситуациях является тот же феномен, значение которого подчеркнул Е.Л.Фейнберг применительно к науке вообще — феномен «научной веры».

Эпистемологический статус космологии

Определенные сомнения по поводу статуса физической космологии не родились, следовательно, на совершенно ровном месте. Они лишь подкреплялись ее «абсолютистскими» претензиями.

В прошлом космология обычно считалась физической наукой о Вселенной как целом или физической теорией Вселенной как целого. Но если это определение и соответствовало проблемной ситуации, при которой Вселенная как целое отождествлялась с нашей Метагалактикой, то оно не совсем подходит для современного этапа космологии, оперирующего понятием множества вселенных. Приведенное определение уже давно вызывало возражения А.Л.Зельманова, развивавшего идеи о возможном существовании внеметagalактических областей мира. Любопытно, что этот известный космолог не считал область своих профессиональных исследований наукой в полном смысле слова. По его словам, космология — это не наука, а «физическое

учение о Вселенной как целом, включающее в себя теорию всего охваченного астрономическими наблюдениями мира как части Вселенной»³⁰. Различие между наукой и учением Зельманов видел в том, что «теория в принципе может и, следовательно, должна быть непосредственно подтверждена экспериментом или наблюдениями. Учение же может и не быть доступно непосредственной проверке, экспериментом или наблюдениями. Таким образом, понятие «учения» полагается более широким, чем понятие «теории»»³¹. Таким образом, Зельманов еще в 50-70 годы стремился зафиксировать в самом определении космологии наличие внутри этой дисциплины нетривиальных эпистемологических проблем. Идея определения космологии в качестве учения, а не науки была на короткое время поддержана Г.И.Нааном³². Но в отличие от Зельманова, согласно которому космология является физическим учением, Наан считал ее областью исследований «пограничного характера, находящейся на стыке астрономии, физики и философии»³³.

Между определениями космологии Зельманова и Наана имеются, таким образом, довольно принципиальные различия. Важная роль философских идей и принципов в космологии очевидна. Она отмечается и Зельмановым. Но если бы метод космологии действительно представлял собой «некий синтез средств астрономии, физики и философии», как считал Наан, эта наука выступала бы сферой исследований совершенно особого рода. Кроме того за всеми этими неточными и кое в чем не вполне корректными высказываниями скрывалась одна реальная проблема, которая уже была обозначена. Это — разделение космологических исследований как бы на две части, раньше мало кем признававшееся, но сейчас очевидное. Одна из этих областей — изучение нашей Вселенной, Метагалактики, которое по своему научному статусу хотя и обладает несомненной спецификой, но мало чем отличается от других областей естествознания. Космологи имеют дело с эмпирически заданным объектом, реальное существование которого несомненно и целостные свойства которого рано или поздно будут изучены. Другая область — исследование внеметагалактических объектов, само существование которых пока проблематично. Короче, внеметагалактическая сфера исследований деятельности космологов содержит пока гораздо больше спекулятивного, чем построение теории Метагалактики. Именно это пронизательно подчеркнул А.Л.Зельманов еще в 1955 г.

Конечно, предложенный им термин «учение» для обозначения статуса теоретических знаний о внеметагалактических объектах едва ли имеет шансы на признание. Но нельзя забывать, что различные подходы к построению теоретических образов в этих объектах, при всей их умозрительности, обладают чертами научно-исследовательских программ. Они научны в том смысле, что представляют собой экстраполяцию по правилам научного метода современных физических знаний, в итоге которых конструируются гипотезы о специфических типах мегаскопических физических объектов. Но научный статус этих программ по указанным выше причинам все же явно отличается от статуса исследования Метагалактики. И все же космология — это единая сфера научного поиска. Все экстраполяции, направленные на конструирование внеметагалактических объектов, имеют своим исходным моментом нашу Метагалактику и стремятся представить ее частью некоторой целостности большего масштаба и порядка структурной иерархии. Отсюда вытекает в качестве одного из возможных следующее определение космологии: космология — физическая наука о *крупномасштабных свойствах мира*, включающая теорию нашей Вселенной (Метагалактики) и совокупность исследовательских программ поиска внеметагалактических объектов, других вселенных. Эта наука представляет собой, таким образом, некий «гибрид», включающий исследования разного эпистемологического статуса.

При таком понимании космология утрачивает ореол дисциплины какого-то «совершенно особого рода», на чем настаивали многие авторы, основываясь иногда на диаметрально противоположных по смыслу аргументах. Напротив, вполне сохраняя свою субъект-объектную специфику, она сближается с другими науками о природе. Большинство из них, как известно, исследуют объекты, каждый из которых представлен множеством однотипных экземпляров или образцов. Космология, считавшаяся долгое время дисциплиной, имеющей дело с «принципиально единственным» объектом, сейчас лишается своей исключительности.

¹ См.: *Фейнберг Е.Л.* Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке. М., 1992.

- ² См.: *Баженов Л.Б.* Обладает ли наука особым эпистемологическим статусом? // Ценностные аспекты развития науки. М., 1990. С. 67-81; *Мамчур Е.А.* Гуманистическая критика науки: аргументы за и против // Там же. С. 81-94.
- ³ См.: *Weidemann V.* Cosmology: Science or Speculation? // XVI World Congress of Philosophy, Section papers. Dusseldorf, 1978. P. 683.
- ⁴ См.: *Яки С.* Бог и космологи. Долгопрудный, 1993.
- ⁵ *Кант И.* Критика чистого разума // *Кант И.* Соч.: В 6 т. Т. 3. М., 1964.
- ⁶ *Хайдеггер М.* Время картины мира // Новая технократическая волна на Западе. М., 1986. С. 93-118.
- ⁷ См.: *Степин В.С.* Становление научной теории. Минск, 1976.
- ⁸ *Bondi H.* Cosmology. Cambridge, 1952.
- ⁹ *Munitz M.* Space, Time and Creation. N.Y., 1965.
- ¹⁰ *Шама Д.* Современная космология. М., 1973. С. 139.
- ¹¹ См.: *Зельманов А.Л.* Метагалактика и Вселенная // Наука и человечество. М., 1962; *Он же.* Многообразие материального мира и проблема бесконечности Вселенной // Бесконечность и Вселенная. М., 1969. С. 274-324.
- ¹² *Зельманов А.Л.* Многообразие материального мира и проблема бесконечности Вселенной., С. 277.
- ¹³ См.: *Казютинский В.В.* Понятие «Вселенная» // Бесконечность и Вселенная. С. 116-126; *Он же.* Идея Вселенной // Философия и мировоззренческие проблемы современной науки. М., 1981. С. 49-96.
- ¹⁴ См.: *Бранский В.П.* Проблема синтеза релятивистских и квантовых принципов. Л., 1973.
- ¹⁵ *Наан Г.И.* Понятие бесконечности в математике и космологии // Бесконечность и Вселенная. С. 63; эта же точка зрения излагается в статьях Г.И.Наана («Вселенная», «Космология» и др.), помещенных в БСЭ.
- ¹⁶ *Мостепаненко А.М.* Проблема многообразия миров в современной космологии // Астрономия, методология, мировоззрение. М., 1979. С. 214-223.
- ¹⁷ *Картер Б.* Совпадение больших чисел и антропологический принцип в космологии // Космология: теории и наблюдения. М., 1978. С. 369-379.
- ¹⁸ *Davies P.S.W., Brown J.* (eds.) The Ghost in the Atom. Cambridge, 1989.
- ¹⁹ *Линде А.А.* Физика элементарных частиц и инфляционная космология. М., 1990.
- ²⁰ *Шкловский И.С.* Проблемы современной астрофизики. М., 1988. С. 249.
- ²¹ См.: Космология: теории и наблюдения. М., 1972.
- ²² Именно объяснение, а не предсказание — вопреки общепринятому мнению. А.А.Фридман сделал следующее «упрощающее предположение относительно тяготеющих масс» во Вселенной: «...относительные скорости тяготеющих масс считаются равными нулю, тяготеющие массы считаются неподвижными», т.е. о разбегании космических объектов у него не было речи (*Фридман А.А.* Мир как пространство и время // *Фридман А.А.* Избр. труды. М., 1966. С. 316).
- ²³ См.: *Дорошкевич А.Г., Новиков И.Д.* Средняя плотность излучения в Метагалактике и некоторые вопросы релятивистской космологии // Доклады АН СССР. Т. 154. Вып. 4. С. 119-121.
- ²⁴ *Зельманов А.Л.* Многообразие материального мира и проблема бесконечности Вселенной. С. 277.
- ²⁵ *Павленко А.Н.* Европейская космология: основания эпистемологического поворота. М., 1997.

- ²⁶ *Картер Б.* Совпадение больших чисел и антропологический принцип в космологии. С. 369-379.
- ²⁷ *Eddington A.S.* The Fundamental Theory. Cambridge, 1946.
- ²⁸ *Dingle H.* Modern Aristotelianism // Nature. 1937. Vol. 109. № 3523. P. 786.
- ²⁹ *Картер Б.* Указ. соч. С. 379.
- ³⁰ *Зельманов А.Л.* Многообразие материального мира и проблема бесконечности Вселенной. С. 277.
- ³¹ Там же.
- ³² *Наан Г.И.* Общие вопросы космологии // Тр. VI Всесоюз. совещ. по вопр. космогонии. М., 1957. С. 245.
- ³³ Там же.

Нарративные схемы и культурные смыслы времени

На вопрос: «Который сейчас час?» — вы, возможно, ответили бы: «Точно, к сожалению, не знаю, но думаю, что около двух». Такой ответ будет довольно простым случаем так называемой «темпоральной локализации». Гораздо более сложной картиной времени и его значений открывается роман У.Фолкнера «*Авесалом, Авесалом!*»:

С третьего часа пополудни и почти до заката долгого, томительно жаркого, мертвого сентябрьского дня они сидели в комнате, которую мисс Голдфилд до сих пор называла кабинетом, потому что так называл ее отец, — в полутемной, жаркой и душной комнате, где уже сорок три лета подряд все ставни были наглухо закрыты — когда мисс Голдфилд была девочкой, кто-то решил, что от света и движения воздуха веет жаром, а в темноте всегда прохладно, и которую (по мере того, как солнце все ярче и ярче освещало эту сторону дома) рассекали на части желтые полосы, трепещущие мириадами пылинок, — Квентину казалось, что это ветер дует вдувает внутрь с облупившихся ставен чешуйки старой пожелтой и мертвой краски.¹

Столь «насыщенное» описание показывает потенциальную многослойность значений, присущую темпоральным потокам. Нет ли, однако, чего-либо общего между этим подробным сценарием переживания темпоральности и предыдущей оценкой времени по показаниям часов? Конечно же есть: и то, и другое — лингвистические феномены. Как только мы это осознали, в качестве следующего очень заманчивого шага может воз-

* Линарк колледж, Оксфорд (Великобритания).

никнуть простая идея исследования отношения между мышлением, языком и временем, как если бы это отношение было бы само по себе достаточным для существования внутренней и необходимой связи между ними. Как бы там ни было, в данной статье под тем, что мы называем «временем», я буду подразумевать фундаментально языковую конструкцию; более того, я попытаюсь доказать преимущества представления любого языка в качестве особой конструкции, локализирующей время и его переживание; в заключение мое внимание будет сосредоточено на контексте культурных значений, в которые погружены эти структуры локализации.

Стоит, однако, честно признать: такая позиция не является общепризнанной ни в гуманитарных, ни в естественных науках, ни в нашем обыденном представлении, несмотря на свою удивительную притягательность, которая, пожалуй, сродни суггестивности фолкнеровского образа все еще «томительно жаркого» потока времени, тянущего за собой в тот сентябрьский полдень груз мириад пылинок, оставшихся по прошествии сорока трех лет.

1. Язык дней, месяцев, лет

Попробуем для начала в общих чертах обрисовать по крайней мере одно из основных положений, противопоставляемых идее о том, что конструкция наших представлений о времени тесно связана с тем, что мы пользуемся языком. Оно состоит в утверждении долингвистической заданности наших представлений о времени, прежде всего в терминах объективных темпоральных образов, основывающихся на ритмах и циклах, структурирующих нашу жизнь. Это могут быть естественные структуры — например, циклы звезд и планет, или периодичность биологической жизни, либо разнообразные ритмы социального организма — тот же распорядок рабочего дня или программа телепередач. Если бы пришелец из другой галактики обладал особым глазом, способным увидеть, как все эти разрозненные образы сплетаются в единую пульсирующую темпоральную ткань, то у него создалось бы впечатление полностью «метрономизированного общества», по удачному выражению М.Юнга².

Относительно этого аргумента необходимо, однако, сделать некоторое уточнение, поскольку он не подразумевает утверждения о том, что существует только «социальное время». Тезис

«социального времени» — впервые в своей сильной версии последовательно развитый Эмилем Дюркгеймом³ — утверждает, что наши категории времени возникают как обобщение социального опыта: они не пассивно отражают некоторую независимую сущность, «время» (как это предполагалось наивным реализмом), но являются человеческими конструктами, порожденными коллективными представлениями. Однако несмотря на всю значимость «десубстантивации» традиционной идеи времени и привлечения внимания к прозаическому аспекту ее возникновения, учение Дюркгейма о социальном происхождении времени в качестве категории разума оказывается неудовлетворительным в одном важном отношении. Столь исключительное внимание к коллективным представлениям времени не оставляет места для учета взаимопереплетенности образов социального и природного времени. Как бы там ни было, не так уж сложно продемонстрировать наличие в большинстве культур общепринятой социальной периодизации — по дням, месяцам, годам, — которая, без сомнения, согласуется с движениями солнца, луны и связанными с ними циклами. Эти естественные движения оказывают, по выражению антрополога А.Гелла⁴, «непредсказуемый эффект» как на социальную жизнь, так и на исчисление времени; взять хотя бы случай периодизаций, не связанных жестко с какой-либо предопределенностью астрономического плана, как, например, недельные графики работы рынка, которые «организованы так, как если бы они были ограничены строго материальными соображениями условий хранения продуктов, их транспортировки и т.п.»⁵.

Все это говорит о том, что во многих случаях чрезвычайно затруднительно точно разделить природу и культуру; люди всегда полагались на естественные ритмы и циклы для организации своей социальной жизни. Вследствие этого физические, химические и биологические свойства мира как материального ансамбля оказались глубоко «вплавлены» в формы социальной жизни. И, конечно же, «естественные» ритмы и циклы вошли в создание человеческой формы *потока настоящего*. Создавая формы потока настоящего — с их структурами диахроничности, — мы создаем человеческую темпоральность. То, что мы называем *временем*, представляет собой символический порядок (например, в форме «естественных» хронологий) этой темпоральности — порядок, который не в последнюю очередь отвеча-

ет за возникновение таких представлений как регулярность, непрерывность, вечность и даже безвременность.

Именно в этом, я полагаю, и состоит причина, по которой строгое противопоставление языка, с одной стороны, природы и общества — с другой, оказывается столь очевидным и, одновременно, столь ошибочным. Если спросить, каким образом мы придаем смысл темпоральному измерению того и другого — как если бы они обладали этим измерением сами по себе, — то окажется, что мы раскраиваем ткань времени согласно культурно-значимой упорядоченности наших жизней и при этом неизбежно пользуемся *идеями* и *понятиями*. Тем самым мы двигаемся в рамках языка, или — по незатейливому выражению Витгенштейна — мы употребляем язык. Если присмотреться повнимательнее к тому, из чего складываются наши переживания, образы времени и темпоральности, то обнаружится, что они существуют внутри ткани языка и его «культурной грамматики». И здесь мы подходим к главному вопросу данной статьи, а именно к вопросу о том, что же представляет собой такого рода существование.

Такая постановка вопроса не предполагает с необходимостью ошибочности самой идеи существования времени и диахроничности «как таковых» до и независимо от человечества. Однако мне хотелось бы оставить этот онтологический или даже метафизический вопрос за рамками нашего рассмотрения и сосредоточиться скорее на специфически *антропном* подходе к проблеме времени. Тем самым в своей аргументации я следую фундаментальному положению Канта о неизбежности перспективизма человеческого разума: единственно доступное нам представление мира исходит из нашей (человеческой) точки зрения; следовательно, для нас не существует способа познания реальности «как она есть в действительности» независимо от структурирующего каркаса, обусловленного тем, как этот мир нам явлен. Что бы ни существовало между небом и землей, мы никогда не обнаружим реальность «саму по себе», *sub species aeternitatis*. Даже если бы мы пришли к ее познанию, она неизбежно оказалась бы порожденным нами конструктом. Развивая аргументацию Канта, можно сказать, что она будет ухватываться паутиной, сплетаемой знаками и символами нашей исторической и культурной жизни: будь то отражение или воображение, мышление или фантазия, разум или безумие, расчет или греза.

Подведем первый итог: говорить о времени и темпоральности с позиции человеческого разума — значит: говорить о всевозможных семантических или даже лингвистических паутинах, сплетаемых нашими культурными практиками. Здесь встает второй, не менее сложный вопрос: каким образом мы лингвистически конструируем наши идеи и понятия времени?

2. Лингвистические приемы конструирования времени

То, что для Канта является предметом суждения *a priori*, для Св. Августина есть предмет опыта переживания времени. Зададимся, однако, вне какой-либо оценки суждения великого мыслителя о времени, вопросом об основаниях опыта Августина о вездесущности времени. Следуя в этом направлении, мы обнаружим, что способ существования этого удивительного опыта трудно отделить от способа его *выражения*. А мы уже знаем из Витгенштейна⁶ о том, что не существует «приватного языка», которым бы пользовался исключительно только один человек, — то же самое в строгом смысле справедливо и в отношении опыта переживания времени. Т.е. можно сказать, что все наши темпоральные впечатления должны быть тесным образом связаны с теми лингвистическими устройствами и практиками, через которые они реализуются. С этой точки зрения опыт Августина имеет смысл, поскольку такого рода практики, как и следствия из них, — поистине универсальны: где бы ни находился наш разум, там же находится и наш язык.

За этим, однако, не стоит какое-либо отрицание важности биологических или нейропсихологических структур восприятия; скорее наоборот, благодаря вниманию к идеям и понятиям времени нам, возможно, удастся представить время в качестве феномена «высшей психической деятельности», если воспользоваться термином Л.Выготского. «Высшими психическими и мыслительными функциями» Выготский⁷ называл такие виды деятельности, как мышление, память, способность решения проблем; при этом он подчеркивал, что все они, независимо от того, относится ли это к процессу овладения ими или к последующему их развитию, определяются использованием языка.

Уже само употребление некоторого довольно широкого набора языковых приемов для выражения темпоральной размерности наших переживаний и интенций придает им определен-

ную форму. В этом смысле слово «время», используемое в большинстве дискурсов, может рассматриваться в качестве метафоры различных явлений, каждое из которых в свою очередь также может передаваться с помощью набора лингвистических приемов. Спектр таких лингвистических приемов простирается от использования глагольных времен, видов, наречий до всякого рода словосочетаний, таких как идиомы, поговорки, (фрагменты) пословиц, клише и «расхожие фразы»: мы тратим попусту, распределяем, крадем время; мы оказываемся вне времени, теряем время и просим у времени пощады; время никого не ждет, время лечит и проходит, время вышло, мы обогнали время — нескончаемый поток словесных выражений времени, которым изобилует обыденная практика любого языка. Существуют, наконец, и более крупные единицы дискурса, такие как нарративные формы (или жанры), посредством которых мы выражаем наши идеи времени. В дискурсе (как более мелкой лингвистической единице) преобладающее большинство таких приемов выражения времени связано между собой самым тесным образом, образуя, по выражению Геральда Вайнриха⁸, темпоральную «структуру детерминации» (*Determinationsgefuge*).

Если теперь мы обратимся к различным языкам, то будем удивлены тем, что каждый язык обладает своим собственным, отличным от других, приемом и своей особой «структурой детерминации». Это справедливо не только в отношении языков, относящихся к совершенно разным языковым семьям, как, например, в случае языка индейцев Хопи и так называемых *стандартных средневропейских языков (SEA)* (а именно этот случай, благодаря исследованию Бенъямина Ли Уорфа⁹ по языковой относительности понятий времени, оказался наиболее часто обсуждаемым), но это справедливо также и для языков одной семьи, например, тех же SEA языков.

Возьмем хотя бы такой простой пример (который тем не менее порой сильно осложняет жизнь изучающим языки): почему в большинстве романских языков имеется два прошедших времени, а в германских только одно. Там, где в итальянском языке используется *imperfetto/passato remoto*, а во французском — *imparfait/passif simple*, в английском и немецком используется лишь *past simple* или *Imperfekt* соответственно. Таким образом *he said* или *er sagte* соответствует в итальянском *lui diceva* в одном времени и *lui disse* — в другом. Иногда это можно даже перевести на итальянский во времени *passato prossimo* как *lui ha detto*. Это,

однако, не подразумевает, что можно проделать обратную работу и перевести это на английский как *he has said*, т.к. в английском *present perfect* употребляется, главным образом, для указания на то, что прошлое все еще связано некоторым образом с настоящим. Тем не менее в немецком такой обратный перевод *er hat gesagt* возможен, поскольку немецкий использует *Perfekt* для придания вещам большей загадочности и в этом смысле больше похож на свою итальянскую кухню, чем на английского брата. Другими словами, оказывается, что можно обнаружить ряд различий во временных конструкциях, причем не только между германскими языками, но и между романскими языками, и даже между диалектами и между местными наречиями одного языка (итальянцы-южане, например, чаще северян употребляют *passato remoto* вместо *passato prossimo*).

Будучи довольно простыми, все эти примеры касаются только *глагольных времен*, т.е. освещают лишь один из тех лингвистических приемов, которые используются для выражения времени и конструирования темпоральности (систематизированное рассмотрение конструирования темпоральности с помощью глагольных времен см. ¹⁰). Однако уже здесь оказывается возможным показать, что каждый язык является конструкцией, локализующей время и человеческую темпоральность по-своему. При работе с различными языками невозможно подходить к новому языковому материалу с одной и той же неизменной моделью времени. Брехт сравнивал некоторые мысли и доводы со снежным комом: вам не под силу сохранить его, поэтому каждый раз его приходится скатывать заново. Пожалуй, брехтовский образ снежного кома подошел бы и для времени. Как сказал один лингвист: «В принципе анализ временных характеристик должен проводиться заново для каждого конкретного языка»¹¹. Таким образом антропоморфные конструкты времени существуют не только в *языке*, но и в *языках*; лишь немногие языки (их можно назвать скорее элементарными) действительно, в буквальном смысле слова, взаимопереводимы (посредством установления непосредственного языкового эквивалента). И это можно назвать вторым аспектом нашей темы, который я хотел бы отметить.

Следующий шаг, в меньшей степени связанным с грамматическими сторонами языка, мы рассмотрим язык как систему действия и взаимодействия — т.е. в качестве культурной системы так называемых дискурсивных практик. Тем самым нам

хотелось бы взглянуть на язык в плане совершенно отличном от того, когда язык берется как замкнутая система, которая подчиняется лингвистическим и логическим правилам, задаваемым формальной (или структурной) лингвистикой и философской семантикой.

3. Нарративная форма

Я уже упоминал имя лингвиста и антрополога Б. Уорфа. Уорф¹² вместе со своим учителем Э. Сепиром утверждал, что языки — особенно это касается грамматических категорий — неявно определяют наши представления и, даже, теории о мире. Данное утверждение подразумевает, что онтогенетическое развитие мышления следует представлять в виде функции системы того конкретного языка, которым овладевает индивид. Я могу только согласиться с К. Нельсон, когда она говорит, что из всех возможных подходов, предложенных за время продолжительных споров о связи языка и мышления, только в подходах Выгодского и Уорфа уделяется серьезное внимание центральной роли языка в процессе психического развития ребенка (см. ¹³ более подробное обсуждение взглядов Выгодского относительно связи между языком и мышлением см. ¹⁴). И об этом следует помнить, несмотря на то, что «гипотеза Сепира-Уорфа» стала уже предметом противоречивых суждений. Многие положения первоначальной версии идеи «лингвистической относительности» (т.е. что мы видим и понимаем мир через наш язык) или идеи «лингвистического детерминизма» (что язык определяет наше видение и понимание мира) были дискредитированы, однако в дальнейшем последующие исследования в области антропологической лингвистики и культурной психологии своими находками, многие из которых убедительно подтверждали взгляды Уорфа, вновь и вновь поднимали вокруг этих вопросов горячие споры¹⁵. В качестве очевидного итога этих дебатов можно назвать, пожалуй, то, что они подтверждают отсутствие единственного, универсального, генетически заложенного в нас плана представления мира, а значит, добавим мы, и представления времени. Для его идентификации, говоря философским языком, не существует ни универсальной онтологии, ни универсальной эпистемологии.

Сегодня большинство исследователей, работающих в этой области, склонно соглашаться со «слабой формой лингвистического детерминизма», т.е. с утверждением, что структура родного языка, по мере его освоения, влияет на представления человека о мире (не определяя, однако, их полностью)¹⁶. В самом деле, можно привести множество примеров, указывающих на то, что язык оказывается для ребенка своего рода паттерном, по которому он строит реальность, хотя зачастую это происходит незаметно или даже бессознательно¹⁷. Однако все еще огромное число исследований проводится в рамках традиционных лингвистических и когнитивных проблем, и внимание обращается прежде всего на процесс грамматического и понятийного развития. Это относится даже к исследованию Сепира и Уорфа о влиянии грамматики разговорного языка на наше представление реальности. Лишь сравнительно недавно в поле внимания попали и более крупные дискурсивные образования, такие, как, например, нарративные жанры. И также сравнительно недавно сложные лингвистические и когнитивные образования стали рассматриваться в плане изучения их базисных дискурсивных структур, хотя именно эти структуры являются в определенном смысле основными носителями культурных форм мышления.

С точки зрения анализа *использования* культурного языка можно выделить несколько типов дискурса, таких, как беседа, аргументация, описание и повествование. Я полагаю, что из всех этих типов дискурса центральным для понимания наших сложных конструкций времени является нарративный. Как показал Поль Рикер¹⁸, одна из основных характеристик повествования состоит в его способности *говорить время*. Время, утверждает Рикер, становится человеческим в той мере, в какой о нем повествуется. Здесь, однако, я хотел бы сделать следующий шаг, сказав, что именно в повествовании мы создаем *наиболее сложные* конструкции темпоральности. Что же представляют собой эти сложные конструкции? Мне кажется, наиболее сложные сценарии времени представляют собой *временные синтезы*, которые создает индивид для того, чтобы ухватить в них свою жизнь. Такие временные синтезы составляют ядро автобиографии, воспоминания, идентификации.

В автобиографическом произведении комбинируются зачастую самые разные фигуры и слои времени. Здесь мы сталкиваемся не только с классическими временными модальностями прошлого, настоящего и будущего (и их, порой, чрезвычайно

сложного, как мы уже видели, функционирования), но также и с различными временными порядками природных, культурных и индивидуальных процессов; мы обнаруживаем всевозможные расщепления, кадры из прошлого, озарения будущего, ассоциации, совпадения, пересечения; нам открывается многообразие версий времени (и их моральной ценности) — мир возможностей и воображаемого, проектируемый из будущего в прошлое и из прошлого в будущее, сплошь и рядом существующий, по выражению историка Райнхарта Козеллека¹⁹ в *vergangene Zukunft* (прошедшем будущем), и при этом все это происходит, собственно, в настоящем, а именно в настоящем разговора об этом.

Я склонен утверждать, что нарративная форма является для такого рода конструкций не только наиболее адекватной, но и единственно возможной формой выражения. Вероятно, даже, что она является единственной формой, в которой они могут существовать в качестве человеческой темпоральности. Будучи переведенными в последовательные слои истории, эпизоды изначально различных темпоральных измерений оказываются сплавленными вместе в единый порядок — порядок того настоящего, в котором рассказывается история. В самом деле, реальность происходящих действий всегда в *здесь* и *сейчас* события повествования, а не в том, что мы действительно сживали когда-то часами в жаркой духоте полумрака комнаты мисс Голдфилд.

С точки зрения нарративной конструкции времени можно также отметить, что наиболее значимыми из рассказываемых нами повествований являются истории о нас самих. Этими историями, — отмечает К.Флейшер-Фельдман²⁰, — делятся, как правило, с заинтересованными и понимающими слушателями, поскольку акт рассказывания открывает возможность создания некоторой версии истории собственной жизни, которая реконструируется согласно определенной модели нашей жизни и нас самих. Это всегда предполагает существование того, что можно было бы назвать, «личностным временем»²¹.

Однако я предпочел бы остаться на концептуальной точке зрения, которая фокусирует внимание на том, что Дж.Брюнер²² описывает в качестве *нарративной формы*. Нарративная форма образует, на мой взгляд, лингвистическую, психологическую и философскую систему отсчета для наших попыток подойти к понятиям, обладающим диахроническим измерением человеческого существования²³. Непосредственное слияние этих трех из-

мерений определяет преимущества выбора нарративной формы в качестве модели времени.

Именно посредством лингвистических и когнитивных структур нарративного дискурса мы осмысливаем более широкие, более дифференцированные и, тем самым, более сложные тексты и контексты нашего опыта. И поскольку нарративная форма не функционирует по правилам лингвистически правильной грамматики, возможность простого перевода сценариев темпоральности с одного языка на другой уменьшается по мере возрастания их сложности.

Все это позволяет мне выделить две особенности большинства нарративных образований. Для того, чтобы рассказать историю или сказку, нам следует оставаться в поле определенного культурного канона. Именно оно — и уже во вторую очередь, в значительно меньшей степени, поле грамматики языка — составляет контекст, в котором должна анализироваться нарративная форма. Принимая культурные правила игры, история одновременно и передает их. Сюжеты и языковые приемы можно рассматривать в качестве норм, которые являются специфическими как для социальной ткани конкретной культуры, так и для нашего собственного понимания. Так, например, будущему историку первым делом следует научиться избегать использования первого лица при описании событий (за таким стилистическим приемом скрывается, конечно же, предположение о том, что в данном случае предлагается не чья-то субъективная версия событий, а дается объективное изложение фактов: срывая вуаль с «фактов» истории, сам историк как бы остается в тени).

Таким образом, любой нарративный жанр фиксирует не только особенности текста, но также и модели понимания и воображения. Психологически исключительно важно, отмечает Брюнер, что каждый нарративный жанр предлагает определенный способ понимания повествования. Т.е. можно сказать, что повествование содержит не только нормы описания и видения реальности, но и те пути, через которые мы приходим к знанию; при этом следует помнить, что повествование определяет также, что является собственно реальностью, а что — воображением. Так, например, рассказ не только, подобно историческому очерку или академической статье, предполагает определенное видение или версию реальности, но, одновременно, и соответствующую репрезентацию ее по координатам реального, наивного, фантастического или магического. При этом оказы-

вается, что реальность человеческого существования — и произведения Уильяма Фолкнера, Франца Кафки или Габриеля Гарсии Маркеса дают на то все основания, — лежит порой за пределами нашего воображения. Можно сказать, воспользовавшись терминологией Брюнера²⁴, что повествования как бы заставляют работать наше мышление и чувства на двух уровнях: предлагая рассматривать себя в качестве некоторых (фантастических или реалистических) «репрезентаций социальной онтологии», они в то же время выступают «приглашениями к некоторому особому стилю эпистемологии». Вероятно, это станет более очевидным, если мы рассмотрим примеры, на которые ссылается Брюнер. Он указывает на ряд известных жанровых и стилевых инноваций в литературе, которые можно рассматривать в плане смены не только образных установок мышления, но его *modus operandi*. В теории литературы и истории эстетики подобного рода инновации связывают с конкретными историческими фигурами. Так с Флобером связывают введение перспективного релятивизма и, тем самым, подрыв веры во всемогущество рассказчика и единственность «подлинной истории»; с Джойсом — преодоление через иронию свободных ассоциаций ограничений семантики и даже синтаксических норм; с Беккетом — отвержение непрерывности повествования, как нечто само собой подразумевающееся уже самим рассказыванием истории; с Кальвино — придание постмодернистскому антифундаментализму формы классического мифа и т. д.²⁵.

4. Нарративная схема

Нарративные версии нашей повседневной реальности определяются не только литературными произведениями, а круг тех повествований, к которым мы обращаемся, не ограничиваясь лишь завершенными историями. Разнообразные языковые картины, метафоры, идиомы и пословицы неявно рассказывают истории или отсылают к ним, обнаруживая свой смысл только в свете возможного повествования. Как правило, в большинстве дискурсов нарративная линия выступает в незавершенной или даже фрагментированной форме. Так, принося извинения, мы зачастую используем некоторую формулу, намек, незаконченное предложение: «Извините, я опоздал... но вы знаете... ну, там, мои коллеги... у Джона был день рождения...» Поскольку

нам знаком такой вариант разворачивания событий, мы легко восстановим по наброску все повествование. И здесь мы подходим к понятию «нарративной схемы». Нарративная схема работает подобно некоторому типу «неявного знания», мы принимаем ее в качестве модели, которая редко нуждается в том, чтобы быть эксплицированной.

В этой связи мне вспоминается довольно неловкая ситуация, в которой я оказался на одной конференции в Турине. Спросив в конце первого дня председателя конференции о том, когда мы должны собраться на следующий день (это было воскресенье), я получил такой ответ: «Ну, я полагаю..., где-то так в районе девяти».

Слова сопровождалась слегка ироничной улыбкой и характерным жестом руки, обрисовывающей круг. Для иностранца это выглядело еще одним подтверждением того, что в Италии ни один дискурс не обходится без подобного жеста. Некоторые историки искусства утверждают даже, что такой жест можно увидеть на некоторых полотнах и фресках мастеров итальянского Возрождения. Я обменялся понимающим кивком с другим участником конференции — (франкоговорящим) швейцарцем из Женевы, с которым познакомился, когда незадолго до этого жил какое-то время в Италии. Можете представить себе наше удивление и смущение, когда на следующее утро, оказавшись у дверей лекционного зала около 9:20 — а мы должны были выступать в этот день с докладами, — мы предстали перед взглядами уже поджидающих нас остальных участников конференции.

Конечно же, мы просто упустили два важных момента. В наших головах засели те истории, которые жители северной Европы обычно рассказывают об отношении к времени южан; и, кроме того, нарративная схема в данном конкретном случае была непосредственно связана с этим знаменитым движением руки. А та уверенность, с которой, как мы полагали, можно было доверять этой нарративной схеме (т.е. принять ее в качестве модели реальной социальной активности) основывалась на уже имевшемся у нас опыте жизни в Риме. Рассказывая как-то раз эту историю своим друзьям, которые не были знакомы с итальянской культурой, мне пришлось объяснять им различие между Римом, традиционно считаемым городом *palazzo*, и Туринном — современным промышленным центром на севере Италии. Некоторые туринцы, объяснял я, и таких немало, зачастую склонны воспринимать Рим почти как другую страну. У меня в Риме

есть друг Карло, который никогда не упускает случая заметить, что Рим это самый северный город третьего мира.

Отсюда, возможно, становится понятно, что мы не только использовали (в любом случае) неверную и дискриминирующую нарративную схему в несоответствующей ситуации, но даже не задумались о том, что у наших тактичных и великодушных хозяев в Турине (никто не осудил наше опоздание) имелись свои нарративные схемы на счет пунктуальности жителей севера. Само собой разумеется, что они в свою очередь воссоздали весь набор исторических анекдотов (который, в определенном смысле, тоже может быть назван культурным предубеждением). Все эти схемы возникли столетия назад и теперь довольно уверенно ведут самостоятельную жизнь. Вглядевшись в них повнимательнее, мы, наверное, неожиданно для себя узнали бы в их героях некоторых представителей цеха швейцарских часовщиков, английских сержантов и, конечно же, почти мифическую фигуру прусского почтальона — в общем-то еще относительно умеренного представителя тевтонской дисциплины.

5. Эллиптичность и телескопизм времени

С помощью такого рода нарративных схем, которые в свою очередь являются отражением культурных традиций, мы моделируем большинство проходящих сквозь нашу жизнь и мышление сюжетных линий. Порой оказывается достаточным слабого намека, который даже не обязательно должен быть выражен в языковой форме. Однако, будет ли это жестом моего итальянского собеседника или беспокойным посматриванием на часы председателя конференции, культурная рамка, в которой они интегрируются, предлагает нам для придания им смысла, как правило, несколько сюжетных линий. Нам остается лишь выбрать соответствующую нарративную схему, чтобы перевести эти намеки в осмысленные знаки, дав тем самым им возможность рассказать нам нечто, что мы могли бы интерпретировать как *герменевтически связанное*. При этом, воспользовавшись идеей Романа Якобсона²⁶, можно сказать, что мы заполняем все возникающие пробелы.

Центральной характеристикой «используемого языка», указывает Якобсон, является *эллиптическое восприятие*. Для обоих: как для говорящего, так и для слушающего (рассматриваемых в

качестве аспектов или позиций одного и того же дискурсивного процесса) — эллиптичность обнаруживает себя на различных вербальных уровнях: звуковом, синтаксическом, нарративном. Конкретная техника эллиптического восприятия означает, например, что «слушатель заполняет (опять же на языковом уровне) то, что по каким-либо причинам было пропущено им в качестве слушавшего»²⁷. Якобсон высказывает сомнение относительно высокого уровня творчества при «заполнении пробелов», хотя именно здесь лежит ключ к разгадке языковой полисемии, которая является текстуальным эквивалентом проблемы культурной интерпретации.

Это подводит нас к вопросу об особом свойстве нарративной формы, на которое я хотел бы здесь обратить особое внимание. Оно состоит в том, что повествование представляет собой конкретную конструкцию человеческой темпоральности, где главную роль в понимании некоторого временного сценария играет эллиптический подход. Этот момент, конечно же, связан и с другими, уже упоминавшимися мной свойствами повествования. Тем не менее есть указания на особую выделенность этого свойства самого по себе. Так в противоположность структурам описания и аргументации нарративные структуры состоят из последовательностей событий, которые организованы согласно темпоральному ряду; они могут быть одномерными и многомерными, круговыми и эллиптическими, прямыми и обратными, дискретными и непрерывными. В литературных повествованиях эти формы темпоральной последовательности обнаруживаются, как правило, во всевозможного рода комбинациях. Для устранения мнимой антиномии синхронии-диахронии Якобсоном был предложен ряд аргументов в пользу представления языка как «перманентной динамической синхронии»²⁸. Что же следует понимать под синхронией?

Давайте вновь обратимся к моему туринскому рассказу об интеркультурном дискурсе о времени или скорее о провале этого дискурса. Он определяется пересечением по крайней мере следующих семи темпоральных уровней:

(i) первый день конференции (подготовка сцены и представление действующих персонажей);

(ii) кадры из прошлого опыта, который я и мой швейцарский коллега приобрели в Италии до того (информация о предыстории главных характеров, необходимая для того, чтобы сделать их поведение предсказуемым);

(iii) второй день (актуализация рассказываемого события);
(iv) ссылка на отличающиеся культурные формы дискурса о времени в Риме и Турине, на севере и юге Европы (информация о предыстории и контексте сцены действия для определенной интерпретации рассказываемого события, или, другими словами, дается общепринятое толкование и предлагается его принять);

(v) необходимо, кроме того, различать время (или времена) рассказываемого события от времени *события речи* или *события повествования*, которое, как мы уже знаем, всегда в здесь и сейчас настоящего. Однако даже это настоящее должно быть вновь дифференцировано. Если мы имеем дело с написанной историей, мы сталкиваемся (по крайней мере) с двойным настоящим. Можно указать на:

(vi) время композиции (т.е. процесс, во время которого я конструировал и выписывал этот вариант истории) и на

(vii) собственно момент представления этой истории, скажем, своим знакомым или момент чтения написанного текста возможным читателем. Здесь начинается новый и не менее сложный процесс темпоральной (ре)конструкции, известный как *акт чтения*. Я, однако, воздержусь от погружения нашей истории в эти новые удивительные миры и укажу в этой связи только на фундаментальные работы Вольфгана Айсера²⁹ и Умберто Эко³⁰.

На каждом из этих семи уровней мы встречаемся с темпоральными предложениями, причем все они «абсорбированы» в синхроническую форму повествования. Можно было бы назвать эту технику синтеза «телескопированием времени». При телескопировании нескольких событийных структур, каждая из которых представляет свой собственный темпоральный уровень, нарративный дискурс может образовывать чрезвычайно плотную текстуру. И наверное трудно, как говорит Якобсон³¹, «найти другую область, за исключением, быть может, музыки, в которой время переживается с такой остротой». Но еще более удивительная особенность такого рода лингвистического слияния различных последовательностей событий состоит в том, что оно почти целиком ускользает от нашего внимания.

6. Понятия, связанные с исследованием времени: культурная грамматика, интерпретация, перевод

Как телескопирование, так и эллиптизм представляют собой формы нарративной конструкции времени, которые свойственны не только данному языку и культуре, но и любому конкретно взятому дискурсу. Чем более сложный лингвистический сценарий времени конструируется, чем больше в нем сплетено различных уровней и фигур времени, тем в большей степени он обнаруживает свою конкретность. С одной стороны, он конкретен в силу того, что канон его исходных нарративных схем и сюжетных линий обязан быть системой, имеющей смысл и являющейся исключительно характерной для каждой культуры; с другой стороны, любая темпоральная конструкция зависит от специфического употребления индивидами значений этой культурной системы. Значения живут посредством лишь того персонального смысла, которым награждает их конкретный индивид. И в силу этого они изменяются от одного индивида к другому и даже от одного конкретного этапа жизни к другому этапу жизни одного и того же индивида. Как отмечает Нельсон³², «существует не одна система, а миллион идиосистем, каждый индивид обладает определенным набором связанных значений». Теперь, возвращаясь к нашему первоначальному положению о внутренней связи между языком и человеческой темпоральностью, нам следует несколько уточнить его. Утверждение о том, что язык конструирует время и что каждый язык делает это своим специфическим образом, будет справедливо, только если мы говорим о языке не в смысле традиционной (структурной) грамматики как замкнутой и исключительно знаковой системы. Изучение повествований делает отчетливо ясным, что грамматика крупных дискурсивных единиц представляет собой культурную грамматику, относящуюся уже к «формам жизни». Как мы уже видели, этот аргумент остается справедливым и для грамматики сложных понятий человеческой темпоральности. То, что делают лингвисты, когда они описывают способы наших действий внутри и с помощью языковых дискурсов, называется, собственно, прагматикой. Тем самым, следуя предложению Д. Кабо, можно назвать очерченный здесь тип исследования культурной прагматикой времени.

В этой перспективе, осознавая язык глубоко погруженным в культурнозначимый дискурс, нельзя рассматривать перевод в

качестве ключевой проблемы двуязычности. Основная проблема состоит скорее в культурной *интерпретации*. Можно поставить это в более широкий контекст того, что Брюнер³³ назвал проблемой «герменевтической сопоставимости». Под этим он подразумевает, «что существует текст, или нечто аналогичное тексту, посредством которого была сделана попытка выразить некоторое значение и из которого теперь пытаются извлечь смысл»³⁴. Если мы будем рассматривать любой тип дискурса (письменный или устный) в качестве текста или как нечто аналогичное тексту, то можно согласиться и со второй частью аргумента Брюнера, в которой обрисовывается фундаментальное свойство большинства дискурсов, состоящее в существовании различия между тем, что *выражается*, и тем, что дискурс может *подразумевать*. Такая дифференциация дискурса приводит к выводу о том, что «не существует единственного решения задачи о детерминированности некоторого смысла его конкретным выражением»³⁵. Тем самым мы приходим к задаче интерпретации как, так сказать, неизбежной характеристике дискурса.

Если попытаться выразить общий смысл указанной работы Брюнера, то он сводится главным образом к вопросу о возможности универсального «естественного» символизма, который позволяет человеческим существам вступать в коммуникацию и получать знание, а также в утверждении идеи универсальной эквивалентности различных типов человеческого мышления и точек зрения. В определенном смысле на этой идее основывалось утверждение о переводимости знания из одного культурно-исторического контекста в другой. При этом предполагалось, что понятия времени, точно так же как знание и познавательные структуры в целом, могут рассматриваться в качестве «переводимых» согласно универсально сопоставимым семиотическим кодам.

Позиция, занимаемая мною, находится в резком контрасте с подобной идеей универсальной переводимости. Следуя анализам Витгенштейна и Выгодского, я показал, что язык — а через язык и конструкция времени, — выступает в роли инструмента, который существует только в момент его использования, когда индивидуумы ставят его в тот или иной контекст. При таком подходе, как показал Ром Харре³⁶ на примере нескольких конкретных исторических ситуаций, трудно отрицать превосходство анализа культурного речевого акта над независимым исследованием синтаксиса, семантики и познавательных способностей.

Возможно, нам станут более понятны причины, по которым столь заметно различаются между собой языки и соответствующие им конструкции времени, если мы попытаемся затронуть тонкую паутину культурных значений, передаваемых или отражаемых языком, не стремясь при этом свести ее лишь к лингвистическим структурам. Прикосновение к такого рода пространству, например в форме изучения (нового) языка, равнозначно погружению в (новую) культуру с ее особым семиотическим универсумом и специфическими коммуникативными практиками. Таким образом, понимание другого языка как интерпретации кода чужого культурного символизма следует рассматривать не иначе как значительное расширение интерпретативной деятельности вообще — как значительное расширение *универсума* нашего дискурса, — сказал бы семиотик.

Без сомнения, движение между различными языками бывает порой чрезвычайно затруднено, тем не менее, оно не требует качественно различных лингвистических и когнитивных практик. В любом дискурсе, независимо от того, относится ли это к случаю родного языка или к ситуации двух дискурсов различных языков, так или иначе осуществляется интерпретация индивидуального использования значений в рамках данной культуры. Тем самым, проблема понимания чужого языка, чужой культуры, чужой идеи времени обнаруживает ту же самую структуру, что и проблема понимания чужого в своем собственном языке, культуре, времени.

Любая интерпретация являет собой социальную активность. Она предполагает многочисленные обязательства между агентами дискурса. Каждый участник несет определенную интенцию или, даже, необходимость понимания. И в этом смысле интерпретация может оказаться существенным инструментом любых культурных обменов, неизбежным во всякого рода взаимодействиях различных позиций — т.е. тем, что и порождает *универсум дискурса*. Из Бахтина³⁷ мы знаем, что любой речевой акт или событие дискурса предполагает существование по крайней мере двух агентов *фундаментального диалога*. Продолжая эту линию, нам следует признать все процессы интерпретации в качестве актов взаимного перевода. И в тон этой идеи о переводе значения как фундаментального принципа любого акта коммуникации, так же как и любого акта осмысления³⁸, вновь звучит идея о *понимании времени*.

Перевод с англ. А.Парамонова

-
- 1 Фолкнер У. Собр. соч.: в 6 т. Т. 2. М., 1985. С. 345 (перевод М. Беккер).
- 2 Young M. The Metronomic Society: Natural Rhythms and Human Time-Tables. L., 1988.
- 3 Durkheim E. The Elementary Forms of the Religious Life. L., 1915.
- 4 Cell A. The Anthropology of Time: Cultural Constructions of Temporal Maps and Images. Oxford & Providence, 1992. P. 2.
- 5 Ibid.
- 6 Wittgenstein L. Philosophical Investigations. Oxford, 1953.
- 7 Vygotsky L.S. Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, 1978.
- 8 Weinrich H. Tempus. Besprochene und erzählte Welt. 1. Aufl. 1964. Stuttgart, 1971. P. 10.
- 9 Whorf B.L. Language, Thought, and Reality: Selected Writings. Cambridge, 1956.
- 10 Weinrich H. Op. cit.
- 11 Ibid.
- 12 Whorf B.L. Op. cit.
- 13 Nelson K. The Matter of Time: Interdependencies Between Languages and Thought in Development // Perspectives on Language and Thought: Interrelations in Development. Cambridge, 1991. P. 279.
- 14 Brockmeier J., Tschuggna H.K. Saussure, Wygotski und das Verhältnis von Sprache und Denken // Paper presented at 2. Kongreß der Neuen Gesellschaft für Psychologie. Technische Universität Berlin, Februar, 1993.
- 15 См., например: Lakoff G. Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind. Chicago, 1987. P. 304-334; Müllhäussler P., Harré R. Pronouns and People: The Linguistic Construction of Social and Personal Identity. Oxford, 1990; Lucy J. A. Grammatical Categories and Cognition: A Case Study of the Linguistic Relativity Hypothesis. Cambridge, 1992.
- 16 Byrnes J.P., Gelman S.A. Perspectives on Thought and Language: Traditional and Contemporary Views // Perspectives on Language and Thought: Interrelations in Development. Cambridge, 1991. P. 18.
- 17 См., например: Byrnes J.P., Gelman S.A. Op. cit. ; Brockmeier J. The Construction of Time, Language, and Self // The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition. 1991. № 2. P. 42-52; Lucy J.A. Language Diversity and Thoughts: A Reformulation of the Linguistic Relativity Hypothesis. Cambridge, 1992.
- 18 Ricoeur P. Narrative and Time. Vol. 1-3. Chicago, 1984, 1985, 1991.
- 19 Koselleck R. Futures Past: On the Semantics of Historical Time. Cambridge, 1985.
- 20 Fleisher-Feldman C. I generi letterari come modelli mentali. (Literary Genres as Mental Models) // Rappresentazioni e Narrazioni. Rome & Bari, 1991. P. 128.
- 21 См.: Brockmeier J. The Construction of Time, Language, and Self.
- 22 Bruner J.S. Acts of Meaning. Cambridge, 1990; Bruner J.S. The Narrative Construction of Reality // Critical Inquiry. Autumn 1991. P. 1-21.
- 23 См.: Brockmeier J. Anthropomorphic Operators of Time: Chronology, Activity, Language and Space // Dimensions of Time and Life. The Study of Time (VII). Madison, 1994.

- 24 *Bruner J.S.* Actual Minds, Possible Worlds. Cambridge, MA & L., 1986.
25 Ibid.
26 *Jakobson R.* Verbal Art, Verbal Sign, Verbal Time. Minneapolis, 1985. P. 20.
27 Ibid.
28 Ibid. P. 6.
29 *Iser W.* The Act of Reading: A Theory of Aesthetic Response. Baltimore, 1978.
30 *Eco U.* The Role of the Reader: Explorations in the Semiotics of Texts. Indiana
Univ. Press, 1979.
31 *Jakobson R.* Op. cit. P. 22.
32 *Nelson K.* The Matter of Time: Interdependencies between Languages and Thought
in Development. P. 284.
33 *Bruner J.S.* Op. cit.
34 Ibid. P. 7.
35 Ibid.
36 *Harré R.* Universals Yet Again: A Test of the «Wierzbicka Thesis» // Language
Sciences. 1993. № 3. P. 231-238.
37 *Bakhtin M.* Speech Genres and Other Late Essays. Austin, 1986.
38 *Bruner J.S.* Op. cit.

Мастерство как компонент гуманизма (специализация, мастерство, гуманизм)

При рассмотрении проблем гуманизма в настоящее время основное внимание обращается на вопросы целей и ориентированности всей системы жизнедеятельности человека. Базовым здесь выступает утверждение, что развитие общества на гуманистических началах признает высшей ценностью самого человека — его жизнь, здоровье, права и благосостояние. Вместе с тем при анализе этих вопросов необходимо вполне определенно учитывать и обратные связи — как современное развитие жизнедеятельности человека преобразует его самого, его способности, потребности, интересы, возможности и методы деятельности. К числу таковых относится высокая специализация, ее проблемы. Деятельность человека становится весьма многогранной и любая, сколь-нибудь ее развитая область возможна на базе высокого профессионализма — специальных и обширных знаний, опыта и умения. Общество будущего следует мыслить как общество высокообразованных людей, общество классных специалистов и мастеров в разнообразных видах деятельности.

Специализация, сосредоточение усилий отдельных групп членов общества на выполнении вполне определенных видов деятельности, представляет одно из неперенных условий развития самого общества. Она выражает общественное разделение труда и оправдана, если повышает эффективность функционирования общества в целом, более полно удовлетворяет потребностям человека, содействует развитию его интересов, умения и возможностей к действию. Труд, ориентированный на развитие общества деятельность человека становятся все более

сложными, интеллектуально насыщенными. Специалист — это прежде всего человек знающий и развивающий методы действия, которые становятся все более утонченными. Специализированная деятельность привела к созданию современной техники, а техника, как сказал К.Ясперс, «направлена на то, чтобы в ходе преобразований всей трудовой деятельности человека преобразовать и самого человека»¹.

Специализация динамична — в ходе развития общества происходит совершенствование основных видов деятельности, их смена и порождение новых. Вместе с тем эта «расщепленная» деятельность характеризуется вполне определенными инвариантными чертами. Последнее относится прежде всего к вопросам качества деятельности, среди которых ведущее значение принадлежит мастерству как наиболее искусному, плодотворному и стимулирующему способу деятельности вне зависимости от ее вида. Именно продукты такой деятельности наиболее полным и основательным образом удовлетворяют потребностям и интересам человека и тем самым воздействуют на его развитие.

К числу высокоспециализированных областей деятельности относится естествознание, каждый из его разделов. Здесь специализация выступает, пожалуй, в своем наиболее развитом виде, стимулируя затем специализацию в производственной и социальной деятельности. Специализация в естествознании, разработка его новых дисциплин и разделов предвещает создание новых отраслей производства. К таковым относятся, например, атомное машиностроение, радиотехническая и электронная промышленность, лазерная техника, микробиологическая технология, производство синтетических материалов. Каждая из этих отраслей производства зарождалась в структуре сугубо научных исследований. Соответственно этому урок специализации, преподанный естествознанием, имеет общую значимость, связанную с анализом существа специализации, ее оснований и воздействия на расширение возможностей и направленности развития человека.

Мир человека — мир конструктивный

Вопросы специализации и мастерства есть характеристики деятельности человека и их необходимо рассматривать в конечном итоге в плане анализа их места и цели в развитии общей

культуры общества. Человек живет результатами своей деятельности, продуктами своего труда. Это касается всех основных аспектов жизнедеятельности человека, начиная от самых исходных, обеспечивающих само его биологическое существование. Производство основных продуктов питания в развитых странах давно уже базируется на культивировании растений и животных. На протяжении столетий практическая селекция обеспечивала создание все более продуктивных сортов растений и видов животных. Правда, в историческом развитии человечества отмечается наличие периода, который характеризовался преимущественным присвоением готовых продуктов питания — периода дикости. Это был период становления человеческой цивилизации. Да и в наши дни еще сохранили значение подобные виды деятельности, например, сбор ягод и плодов дикорастущих растений. В основе же своего исторического развития человек все в большей и большей степени начал ориентироваться на целенаправленное производство всех важнейших видов вещей и предметов, необходимых для его жизни, и ныне вполне очевидно «искусственное» происхождение самих предпосылок биологического существования современного человека: как потребляемые основные продукты питания, так и жилье, транспорт и связь представляют собой прямое порождение деятельности человека. Если же иметь в виду высшие формы жизнедеятельности человека — разнообразные виды его духовной жизни, основу чего составляют наука и искусство, то они заведомо представляют собой продукты творческой деятельности человека. Жизнь в науке и искусстве — это жизнь человека среди самых значимых его творений. Как сказал К.Ясперс: «Жизнь в среде, отчасти созданной им самим, является признаком самой сущности человека»². Человек постоянно создает для себя мир новых идей, предметов и объектов и непрерывно «потребляет» их. Это своего рода обмен веществ, обуславливающий существование человека. Как сказал Г.Саймон: «Мир, в котором мы живем, в значительно большей мере является творением человеческих рук, чем природы, это гораздо более искусственный, нежели естественный мир»³. Следует, возможно, оговорить, что мир искусственного — это не есть мир, созданный из ничего. В окружающем нас мире идут непрерывные преобразования существующих объектов, систем и процессов и на этой основе возникают новые образования, порождаются новые формы. Человек, раз возникнув, включается в эти процессы созидания и

все сильнее подчиняет их своим интересам и потребностям. «...То, что мы отнесли к разряду искусственного, — продолжает Г.Саймон, — остается частью природы. Искусственное не может игнорировать или нарушать законы природы. Но в то же время оно приспособлено к целям человека и его задачам. Оно имеет тот или иной вид потому, что в этом виде удовлетворяет стремлениям человека летать или хорошо питаться. Изменяются цели человека — изменяются и окружающие его артефакты, и наоборот»⁴.

Коль скоро признается, что человек живет в мире им созданным, то ему далеко не безразлично, какой же дом он строит, каковы результаты и плоды его деятельности. Полнота удовлетворения потребностей и интересов прямо связана с основательностью и качеством человеческой деятельности. При этом, разумеется, речь идет не о том понимании категории качества, когда оно соотносится с категорией количества и характеризуется как внутренняя определенность вещи, а о качестве как относительной характеристике деятельности человека и ее результатов в удовлетворении его потребностей и интересов. Вопросы подобного понимания качества прямо соотносятся с общей спецификой деятельности человека, которую в последнее время все чаще сравнивают с процессами конструирования. «...Конструированием, — говоря словами Г.Саймона, — занимаются не только инженеры. По существу, мы конструируем всякий раз, когда разрабатываем способы превращения данной ситуации в другую, более приемлемую. И интеллектуальная деятельность, помогающая создать искусственные материальные объекты, принципиально ничем не отличается от той, которая помогает врачу прописывать лекарство больному, экономисту разработать план сбыта продукции своего предприятия, а политическому деятелю подготовить программу социальных преобразований. Конструирование, или синтез, понимаемое в таком широком смысле, составляет основу обучения любой профессиональной деятельности»⁵.

Конструирование искусственного мира привело к специализации и последняя имеет свои предпосылки как в устройстве мира, так и в самом человеке. Мир, в котором живет человек, необычайно разнообразен — разнообразен по своему составу и по протекающим в нем процессам. Разнообразие вообще можно рассматривать как предпосылку самого бытия мира и его эволюции⁶. Наблюдаемое развитие мира сопровождается нарастанием разнообразия. Это увеличение разнообразия происходило

и в процессах зарождения живых систем. Можно отметить, что число существующих в настоящее время многоклеточных организмов, растительных и животных, составляет не менее 2-х млн., причем в прошлом возникали и исчезали множества других видов. Само «зарождение» и существование человека стало возможным благодаря практически неисчерпаемому разнообразию мира. Чтобы овладеть этим миром, закрепить свое существование в нем и расширить возможности этого существования, человек и пошел по пути специализации. Необходимость специализации следует также из особенности самой «структуры» человека. Специализация в деятельности человека опирается на разнообразие его потребностей и интересов и, в свою очередь, содействует их развитию. Расширение спектра потребностей, их трансформация и возвышение — основа развития человека.

Конструирование — это деятельность, на которой лежит печать «свободы выбора». Создавая новую вещь, действуя на основе некоторого проекта, человек действует с большим или меньшим напряжением сил, ума и воли, опирается на свое умение, опыт, интуицию и способности. Соответственно сказанному и результаты его деятельности могут по-разному служить его интересам и потребностям. Представления о качестве в данном случае и служат для характеристики того, как созданная человеком вещь удовлетворяет этим интересам и потребностям. В конечном счете качество создаваемых предметов и систем определяется своеобразным естественным отбором: насколько основательно и полно они включаются в систему жизнедеятельности человека, поддерживают и развивают (обогащают) ее. Исторически зафиксировано, что качество результатов деятельности человека есть выражение его мастерства.

Владение методом как основа мастерства

Когда говорят о мастерстве человека, то прежде всего имеют в виду результаты его деятельности, которые отмечены чертами совершенства. Однако само мастерство, его сущность скорее выражаются в развитии способностей человека, в умении их применять и совершенствовать. Мастерство неотделимо от высоких квалификаций и профессионализма, без которых о нем не может быть и речи. Концентрированным образом умение и воля человека к действию выражается в представлениях о мето-

дах деятельности. Под методами в целом понимают системы принципов, правил и средств, на основе которых упорядочивается, делается целенаправленной и осмысленной деятельность человека в любой из специализированных областей. По своей структуре методы весьма сложны, делятся на многие уровни. Базисным является деятельность интеллекта. Ум человека направленно организует все действия человека, включен в сильнейшие эмоциональные переживания, а потому естественна предпосылка: чтобы раскрыть существо методов, надо знать в подробностях этот ум. Но здесь следует сразу же сказать, что в изучении интеллекта мы находимся в самом начале пути. Деятельность интеллекта — процесс необычайно сложный, содержит неисчерпаемое множество аспектов. Его исследования ведутся по многим направлениям, происходит интенсивное накопление соответствующей исходной, первичной информации, но об особенностях и тем более механизмах умственной деятельности человека мы мало что знаем.

Анализ внутренних механизмов деятельности интеллекта в настоящее время возможен прежде всего на основе анализа его внешних проявлений, а они необычайно разнообразны и обуславливаются действием множества факторов. Вместе с тем на этих путях достигнуты существенные результаты, особенно на путях анализа природы познания и психологии творческой деятельности. Вполне определенно установлено, что мышление человека носит активный и моделирующий характер и что питательной основой для него является материальная деятельность. Весьма существенно, что в ходе раскрытия природы мышления происходит выделение и анализ таких его компонент, которые в наибольшей степени выражают и содействуют развитию мастерства человека. В число таких компонент входят: острота наблюдения, направленность внимания, сила воображения, развитость интуиции, независимость суждений, внутренняя активность и инициатива, чувство ответственности и времени, систематизированность умозаключений и ряд других. Конечно, деятельность интеллекта носит целостный характер, и выделение указанных компонент носит достаточно условный характер, но несомненно, что для мастерства характерна «изобретательность и изощренность» мышления.

Сказанное об интеллекте справедливо по отношению к любым областям деятельности, но мастерство, как уже отмечалось, неотделимо от профессионализма, от специализации, по-

рою весьма утонченной. Последняя также учитывается в структуре метода. Что же придает специализацию разнообразным видам человеческой деятельности?

Как известно, становление человека и человеческого общества происходило на базе развития производственной деятельности, в основе которой лежит изготовление специальных орудий и средств труда. Всю историю развития цивилизации можно рассматривать как процесс выработки и совершенствования разнообразных орудий деятельности. Человеческая культура стала возможной благодаря этому. Вопрос о значении специально вырабатываемых средств для раскрытия особенностей любых форм деятельности человека был поставлен в истории познания уже давно. Еще на заре становления опытного естествознания Ф.Бэкон писал: «Ни голая рука, ни предоставленный самому себе разум не имеют большой силы. Дело совершается орудиями и вспоможениями, которые нужны разуму не меньше, чем руке. И как орудия руки дают или направляют движение, так и умственные орудия дают разуму указания или предостерегают его»⁷.

Соответственно сказанному можно заключить, что специфику тому или иному виду деятельности придают прежде всего выработка особых орудий этой деятельности и умение пользоваться ими. Отсюда следует, что представления о методе неотделимы от выработки, совершенствования и применения высокоспециализированных орудий и средств деятельности. Если непосредственная деятельность мышления составляет исходный, базисный уровень методов деятельности, то проблема орудий и средств образует другой, весьма специализированный уровень в структуре этих методов. При этом орудия и средства могут быть как материально воплощенными (такие орудия деятельности, как станки, машины, измерительная и контролирующая техника), так и сугубо интеллектуальные, в качестве которых выступают прежде всего сами знания.

Высокий профессионализм и компетентность всегда опирались на знания, а в наши дни — на знания, вырабатываемые наукой. Без опоры на научные исследования невозможно и само мастерство, что особо видно при рассмотрении нарождающихся видов деятельности. Знания образуют важнейшую компоненту научного метода. Если стройная теория есть высший результат познания тех или иных областей действительности, то истинно научный метод есть теория в действии. Квантовая теория есть не только отражение свойств и закономерностей физических

процессов атомного масштаба, но и важнейший метод познания микропроцессов. Генетика есть не только отражение свойств и закономерностей явлений наследственности и изменчивости живых систем, но и важнейший метод познания глубинных основ жизни. Наличие вполне определенных и предельно развитых знаний — неперенная предпосылка научной специализации. На такой базе возможны как само функционирование науки, так и ее развитие, возможен профессионализм в науке. Простого здравого смысла и просто интуиции здесь далеко недостаточно. Как сказали А.Б.Мигдал и Е.В.Нетесова: «Вероятность того, что неосведомленный человек подскажет глубокую научную мысль, так же мала, как вероятность попасть в сапоги, прыгнув с колокольни»⁸.

Включение знаний в структуру метода придает ему необходимую адекватность исследуемому объекту. Вместе с тем применение знаний (теоретических систем) в процессе познания представляет громадные трудности. Можно продолжить высказывание Ф.Бэкона — «...сама по себе ученость не научает, как ее применять: на то есть мудрость особая, высшая, которую можно приобрести только опытом»⁹. Мастерство и включает в себя подобную высшую мудрость владения знаниями в любой из областей человеческой деятельности. Для успешного овладения подобной мудростью история пока еще ничего лучшего не предложила как непосредственные упражнения, систематические и разнообразные. Как нельзя научиться плавать, не войдя в воду, так нельзя научиться владеть методами, не окунувшись в соответствующую проблематику и деятельность. Искусство практического владения знаниями имеет самостоятельные основания и здесь важны умение, опыт, способности, дарования. Если способности во многом нам «даны от Бога», генетически (как, например, математические способности или дар певческого голоса), то умение и опыт приобретаются каждым в процессе специальной подготовки и непосредственной деятельности, в ходе которых закрепляются знания, вырабатываются навыки и чутье, воспитываются воля и интуиция.

О том, что иметь знания и уметь их применять — весьма разные вещи, говорит нам вся практика обучения как в школе, так и в вузах. Процессы обучения развитым дисциплинам всегда включают в себя практические занятия, решение разнообразных задач. Все образованные люди знают основные законы классической механики — законы Ньютона — и умеют произ-

водить необходимые вычисления. Однако решать даже элементарные задачи по теоретической механике отнюдь не легко. Встающие здесь трудности есть прежде всего трудности соотнесения конкретных условий той или иной задачи с общими законами механики, что требует усиленной работы творческого воображения. При решении практических задач, т. е. в приложениях той или иной теории к конкретным ситуациям, процесс установления связи соответствующих знаний с конкретными данными и условиями задач весьма разнообразен, меняется от случая к случаю, и здесь нельзя дать никаких общих рецептов. Конечно, существуют определенные типы задач, где этот процесс как бы алгоритмизируется. Жизнь включает в себя повторения, но ведущим ее аспектом является их преодоление. Назначение всех практических задач состоит в своей основе не в выработке навыков по технике вычислений, хотя эта сторона дела также сама по себе важна и предполагается, а в развитии через игру воображения, аналогию и воспитание интуиции того, что называется индуктивной, собственно творческой стороной мышления. Подобные трудности встают и при применении знаний в любых, особенно в современных и сложных областях деятельности.

Научные школы

В развитии мастерства принципиально важна прямая передача опыта, умения и знаний от старших поколений к младшим, от уже овладевших основами соответствующих методов к только что вступающим на путь профессиональной деятельности, принципиально важен непосредственный контакт между мастером и его последователем. Эти вопросы интенсивно исследуются в работах по философии и психологии познания. Они представлены, например, в концепции личностного знания, разрабатываемой М.Поляни. В своих исследованиях М.Поляни рассматривает как «хорошо известный факт, *что цель искусного действия достигается путем следования ряду норм или правил, не известных как таковые человеку, совершающему это действие*»¹⁰. И далее: «Стать знатоком, так же как и стать умельцем, можно лишь в результате следования примеру в непосредственном личном контакте; здесь не помогут никакие инструкции»¹¹.

В процессах обучения широко известна психологическая установка «делай как я». Подобному «подражательному поведе-

нию, — пишут П.В.Симонов и Н.М.Ершов, — принадлежит решающая роль в овладении навыками, придающими деятельности человека — производственной, спортивной, художественной и т.п. — черты *мастерства*. Речь идет о так называемом личном знании, которое не осознается ни обучающим, ни обучаемым и которое может быть передано исключительно путем имитации. Цель искусного действия достигается путем следования ряду неявных норм или правил. Наблюдая учителя и стремясь превзойти его, ученик подсознательно осваивает эти нормы, неизвестные самому учителю»¹².

В формировании и передаче мастерства важнейшее значение имеют школы профессиональной деятельности. Именно в таких школах передается новым поколениям приобретенный опыт, выучка, умение и тонкости специализированного знания, на базе чего происходит активное включение человека в разнообразные виды деятельности. Значение школ мастерства возрастает по мере перехода к более сложным и утонченным областям человеческой деятельности. Особо результативные такие школы образуются в развитии науки. В нашем веке многочисленные школы можно наблюдать в физике, среди которых первостепенного внимания заслуживает школа Н.Бора в развитии атомной и ядерной физики¹³.

В историю науки нашего века Н.Бор вошел не только своими основополагающими открытиями в атомной физике, но и как основатель крупнейшей интернациональной научной школы. Эта школа сложилась и действовала на базе Института теоретической физики в Копенгагене, который был основан в 1920 г. по прямой инициативе Бора, являвшегося его бессменным руководителем. Непреходящее значение деятельности школы выразилось в том, что все стремительное развитие атомной и ядерной физики в период между двумя мировыми войнами шло под эгидой деятельности Института теоретической физики в Копенгагене. Воздействие школы Бора на сплочение и рост научных сил было столь велико, что по значимости в истории ее сравнивали с академией Платона. В этом отношении деятельность школы Бора является уникальной. И хотя в наше время физические исследования проводятся в неизмеримо больших масштабах, созданы такие международные центры, как Объединенный институт ядерных исследований (Дубна) и Европейская организация ядерных исследований (Женева), анализ деятельности института Бора может явиться весьма показательным и

ценным в деле организации коллективных форм научных исследований.

Успех деятельности школы Бора обусловлен прежде всего тем, что во главе ее стоял человек, беспредельно и бескорыстно преданный науке. Бор обладал, по свидетельству многих, убедительной способностью разжигать внутренний интерес сотрудников к исследуемой проблеме и заставлять их поверить в себя и в свои возможности. Создаваемые в школе условия были таковы, что объединяли талантливую молодежь. На открытии Института Бор сказал: «В научной работе нельзя делать уверенных прогнозов на будущее, так как всегда возникают препятствия, которые могут быть преодолены лишь с появлением новых идей. Поэтому важно полагаться на возможности и силу определенной группы ученых. Задача постоянного привлечения новых молодых сил и ознакомление их с достижениями и методами науки ведут к дискуссиям и к вкладу молодых ученых — именно так вливаются в мир новые идеи и новая кровь»¹⁴. В школе условия были таковы, что творчески сильные личности выбирали для себя наиболее интересные и трудные задачи. Школа содействовала выбору перспективных направлений исследований и критическому обсуждению получаемых результатов, но это были такие обсуждения, которые выливались в коллективные формы работы. Пройти школу Бора считалось необычайно престижным для творческого роста ученого-физика.

Говоря о школах, не следует полагать, что они подавляют индивидуальность. Напротив, лишь на уровне достижений школ можно оценивать оригинальность вклада отдельных ее членов. В школах происходит не просто суммирование усилий отдельных ее участников, а переход деятельности на качественно новый уровень: она опирается на «коллективный мозг». В школах происходит быстрая ассимиляция новейших достижений и разнообразной информации в соответствующих областях деятельности. Лишь пройдя школу, работающую на мировом уровне, индивид способен максимально эффективно и быстро развить свои способности. Последнее особо необходимо учитывать в вопросах организации школ. Как сказал Г.Б.Жданов: «В науке не менее, чем в искусстве (и гораздо более, чем, скажем, в экономике), опасна излишняя регламентация, ведущая к подавлению творческой инициативы членов научного общества, и в то же время недопустимо чрезмерное распыление сил, неизбежное при отсутствии авторитетных научных школ»¹⁵.

Подобные школы мастерства — школы овладения знаниями, навыками и опытом — характерны для любых областей деятельности. В случаях же производственной деятельности этими школами являются сами производственные объединения, предприятия, компании и фирмы. Здесь формируются традиции и внутренний климат, необходимые для овладения той или иной специализированной деятельностью. Особо дорожат традициями и опытом предприятия и фирмы, которые достигли высокого качества своей продукции на мировом рынке. Работа в подобных организациях ориентируется на то, чтобы каждый ее член стремился к мастерству в своем деле. Входя в коллективы, человек получает возможность максимальным образом развивать свои способности и умения в определенных областях деятельности.

Открытость специализации

Итак, специализация опирается на знания и умение их применять. Достаточно ли этого для характеристики мастерства? По-видимому, нет, поскольку мастерство не ограничивается лишь простым умением делать некоторые вещи. Подобное понимание специализации вызывает разнообразную критику. Прежде всего отмечается, что опора лишь на ограниченный и замкнутый круг знаний порождает заскорузлый способ мышления, в основе которого лежит простое следование вполне определенным образцам. В результате, как иногда утверждается, деятельность специалиста становится невосприимчивой к новым идеям, особенно — кардинального порядка. Однако, с подобной характеристикой мышления специалиста согласиться нельзя. Напротив, история естествознания свидетельствует, что развивают науку профессионалы высочайшего класса, мышление которых весьма гибко. Развитие познания характеризуется определенными закономерностями, и прежде всего — последовательностью и преемственностью. Новые идеи опираются на уже достигнутое знание, выступают как его обобщение. Лишь профессиональный подход воспитывает творческую интуицию, необходимую для разработки нового, и вырабатывает, совершенствует средства познания, в частности — новый математический аппарат как средство выражения содержания. Конечно, последнее не означает, что в науке не существуют ошибочные

заклучения и выводы, что исключены тупиковые направления развития. Вместе с тем дилетантизм менее всего показан научной деятельностью.

Довольно часто высказывается мнение, что специалистам в любой области деятельности якобы по определению присуща узость, односторонность взглядов. На это можно ответить, что каждый человек судит со своей «колокольни» — на основании своего опыта и знаний, которые не являются всеобъемлющими. Однако плодотворное развитие специализации не ведет к ущербности мышления. Как сказал Г.Башляр: «Специализация — это не узость взгляда. Специализация требует значительной общей культуры»¹⁶. Последнее особо характерно для науки. «Люди... занимающиеся наукой или живущие ее проблемами, не испытывают страха перед специализацией. Растущая специализация не подрывает основы культуры. Напротив, она пробуждает к жизни и стимулирует развитие тех идей, которые относятся к самым различным ее областям. Являясь, по определению, пионером в науке, даже узкий специалист не может не стремиться к знаниям и не обладать широтой мышления, благодаря чему, собственно, он и становится специалистом и что определяет его место в науке»¹⁷.

Специализация нацелена на максимально возможное и эффективное развитие определенных видов деятельности. Вместе с тем она предполагает, что человек в своей жизнедеятельности использует и опирается не только на результаты своих личных усилий, но и на результаты труда специалистов во многих областях. Успешная специализация возможна лишь в системе, где учитывается, как дополняют друг друга различные специализации и просматриваются развитие и возможности каждой из них. Соответственно этому специализации неизбежно сопутствует координация, без которой невозможна сама специализация.

Роль и значение специализации хорошо просматривается на примере высокоорганизованных целостных систем, например — живых систем. Живые организмы состоят из многих весьма специализированных подсистем, в качестве которых выступают органы дыхания, кровообращения, пищеварения, зрения, слуха и др. Действие их в составе организма относительно независимо и они эволюционно созданы для выполнения вполне определенных функций в составе живого организма. Специализация связана с характером структурирования некоторого целого, но,

несомненно, ее наличие связано с усилением эффективности функционирования этого целого.

Развитие специализированных областей исследования дополняется разработкой синтезирующих идей, подходов и дисциплин. Последнее ведет к выработке достаточно единой картины мира, охватывающей все основные области знаний. Разрабатываются принципы строения и эволюции мира и его познания. Происходит становление особой координирующей области знаний, основные вопросы и проблемы которой ныне принято относить к ведомству философии науки. Необходимость подобного синтезирующего взгляда на научное познание находит свое косвенное выражение в том, что сами великие преобразователи естествознания непрестанно обращаются к анализу общих проблем развития науки и к вопросам ее ценности. Выработка синтезирующего подхода возможна потому, что знания носят иерархический характер. Знание базисных принципов бытия и познания позволяет раскрыть содержание той или иной специализации и формы взаимоотношений между ними.

Анализ проблем специализации и мастерства ведет к необходимости целостного анализа природы человека, его возможностей и перспектив. О мастерстве вообще можно говорить, когда дается общественная, социальная оценка деятельности человека. Тем самым встают вопросы нравственности. Ведет ли специализированная деятельность к укреплению нравственности? Общий подход здесь, наверное, ясен. Если нет укрепления нравственности, то нет и развития общества, а следовательно, теряет перспективу и специализация. Однако общая направленность накладывается на весьма разнообразные флуктуирующие условия. Любая творческая деятельность в чем-то независима, бескорыстна и в то же время она воздействует на общую структуру и функционирование общества. Позитивные нравственные качества воспитываются и укрепляются в процессе общественно полезной деятельности. Каждый вид такой совместной деятельности вносит и нечто свое в развитие нравственности. Соответственно этому и естествознание заключает в себе громадную воспитательную силу, и прежде всего здесь необходимо отметить культивирование глубокого внутреннего уважения и почтения к истине. При этом в действиях исследователей открытие истины представляет собой одну сторону дела. Не менее важное значение имеет и борьба за утверждение истины в жизни, за ее признание научным сообществом. Бескорыстное служение ис-

тине ведет к формированию нравственного облика ученого и не может рассматриваться вне проблемы ценностей. Подобные вопросы в истории развития наших представлений о познании и человеке поставлены уже давно. Сократу приписывается высказывание: «И всякое знание, отделенное от справедливости и другой добродетели, представляется плутовством, а не мудростью». Хорошо известно и пушкинское: «Гений и злодейство — две вещи несовместные». Человек трудится не во вред себе, совершенствует свою деятельность для обогащения своей жизни. Произошедшее историческое разделение труда и возникновение многочисленных видов специализированной деятельности служат тому, чтобы мир человека был более разнообразен и полнее отвечал на его интересы и потребности. Последнее возможно в условиях повышения качества продуктов труда, результатов деятельности.

В условиях многообразного и крайне утонченного разделения деятельности человека возможно появление таких ее видов, которые в перспективе могут быть направлены не на пользу человека, не на обогащение человеческого рода и раскрытие возможностей его индивидов. Вполне могут возникнуть такие специализированные виды деятельности, которые практически ведут к присвоению одними результатов деятельности других, к порождению паразитического образа жизни его представителей. Повышение результативности таких видов деятельности уже не назовешь мастерством. Скорее это есть, говоря словами Сократа, плутовство, а то и просто преступление. Мастерство в своей основе связано с ценностями, обеспечивающими простор и совершенствование человеческого общежития.

Вопросы о ценности мастерства неразрывно связаны с вопросами ценности науки, научных исследований. Параллели здесь весьма основательны, поскольку мастерство неотделимо от знаний. Отношение общества к науке в наше время во многом пересматривается. Происходящие в обществе научно-технические преобразования вызвали глубокую гуманистическую критику науки. Ныне общество овладело такими мощными силами, действие которых сравнимо с геологическими. Научные исследования проникают в тончайшие механизмы генетического управления живыми системами, что может привести к коренным необратимым и непредсказуемым изменениям в ходе эволюционных процессов. Современное научно-техническое развитие привело к возникновению глобальных проблем, что стало угрожать са-

тому существованию рода человеческого. Отсюда встают вопросы о направленности технического и технологического развития современного общества, о новых возможностях и выборе путей дальнейших преобразований производственно-технической деятельности человека. Отсюда же встают и вопросы об ответственности за направленность современного технологического развития общества. Все эти вопросы особо сильно волнуют широкую общественность и они обсуждаются с большим пристрастием. В ходе таких обсуждений ответственность за направленность технологического развития общества нередко возлагают на саму науку, и прежде всего на науки о природе. Естествознание составляет теоретический базис нынешних научно-технических разработок, а отсюда уже заключают, что именно оно несет ответственность, на правах сородителей, за характер технических и технологических новшеств.

Однако отношение естествознания к проблемам гуманизма не столь просто. Надо прежде всего учитывать сложившееся разделение труда: вопросы развития науки и вопросы технологического «воплощения» ее открытий весьма различны и требуют довольно специализированных знаний, компетенции, умения и навыков. Трудно просто представить, что выбор путей, целей, форм организации и средств технологического развития общества не требуют специализированных знаний и умений. Носителями последних в современном обществе выступают организаторы производства и — в наиболее значимых, стратегических случаях — политические силы. Все наиболее значимые научно-технические программы наших дней — развитие атомной энергетики, электроники, компьютеризации, экологии, здравоохранения и т.п. — ныне принимаются на уровне правительств и парламентов и выступают как национальные программы. Соответственно этому основную ответственность за современную направленность технического и технологического развития общества несут организаторы производства и политические силы, но далеко не сами ученые. Конечно, ученые не могут изолироваться от решения соответствующих проблем. Они могут проводить экспертизы предлагаемых программ, делать определенные прогнозы, предлагать и разрабатывать альтернативные варианты, но ключ к решению этих проблем находится не просто в их руках. О последнем особо драматично напоминают безуспешные попытки выдающегося физика и гуманиста нашего века Нильса Бора повлиять в глобальном плане на решение атомной

проблемы в послевоенный период. Бор был одним из первых ученых-физиков, кто ясно осознавал, что создание атомного оружия требует и нового общественного мышления и действий. Еще в 1944 году, когда шла вторая мировая война, Бор обратился к У. Черчиллю и Ф.Рузвельту — руководителям двух государств, разрабатывавших в то время атомное оружие — со своей программой мирного атома, но политические силы пренебрегли этой программой¹⁸. Результаты такой политики сказываются и в настоящее время — мир вынужден «жить с бомбой».

Воздействие науки на развитие общества опосредовано политикой, которая нередко приобретает самодовлеющий характер. Весьма сложно уже воздействие экономических исследований на развитие общества, хотя, казалось бы, экономические взгляды и представления непосредственно связаны с социальной жизнью общества. «Воздействие экономической науки на социальные процессы, — отмечал Л.Абалкин, — не прямолинейно, оно в решающей степени опосредовано политикой. Поэтому ошибочна позиция, хотя и весьма распространенная, об идентификации научных рекомендаций с реальными результатами и тенденциями хозяйственной жизни.

Наивно думать, что политика просто штампует рекомендации науки, освящая их своим авторитетом. Так никогда не было и не будет»¹⁹.

Нынешняя гуманистическая критика науки имеет свои основания в практике развития производства, но ее неправомерно понимать как критику самой науки. Речь скорее идет о критике плохой науки и неудовлетворительно поставленных научных экспертиз. Существует разная наука — наука, работающая на мировом уровне, и наука, только становящаяся, наука университетская (академическая) и наука ведомственная, наука приоритетных проблем и наука, замкнутая на свои внутренние интересы или же на интересы весьма ограниченного круга лиц, и т.п. Соответственно наличествуют и различные по квалификации и человеческим качествам ученые. Довольно часто, когда говорят о науке, имеют в виду высшие стандарты, высшие образцы. Уже само простое занятие наукой как бы предопределяет непререкаемость ее заключений. Но проблема мастерства имеет непосредственное отношение и к самой научной деятельности. Обращение к науке еще не гарантирует эффективность решения соответствующих новых проблем.

Мастерство есть выражение творческого отношения человека к своей деятельности. Последнее означает, что оно имеет глубокие внутренние основания для своего развития, связанные с его высшими духовными устремлениями и переживаниями. Среди последних нередко отмечают чувство красоты. Высшее мастерство состоит не просто в том, чтобы делать качественные вещи и делать добро людям. Оно означает также делать вещи красиво — красиво по результатам и красиво по самим методам. Как ныне часто отмечают, человек создает окружающий его мир и по «законам красоты».

Красота — понятие, содержание которого во многом неуловимо. «Красота, — пишет П.В.Симонов, — это прежде всего переживание, эмоция, причем эмоция положительная — своеобразное чувство удовольствия, отличное от удовольствий, доставляемых нам многими полезными, жизненно необходимыми объектами, наделенными качествами, способными породить чувство красоты»²⁰. Посредством этого понятия выражают прежде всего наличие определенной гармонии, совершенства в рассматриваемых объектах, системах, явлениях и процессах. Красота характеризует оптимальную соразмерность, лучшую функциональную «подогнанность» систем и объектов друг к другу, некоторое предельное их состояние, которое предстает как лучший, оптимальный из возможных вариантов их изменения и развития. Чувство красоты всегда ведет к лучшим положительным эмоциям, придает силы, поддерживает напряженное деятельное состояние внутреннего мира человека. Более того, чувство красоты позволяет человеку полнее ощутить смысл и значимость своего существования, дает внутренней настрой на максимально возможное раскрытие сущностных сил человека. Широко принято рассматривать красоту в связи с анализом природы и оснований творческой деятельности человека. Как сказал П.В.Симонов: «Красота, будучи инструментом творчества, представляет фактор развития, совершенствования, движения вперед. Стремясь к удовольствию, доставляемому красотой, т.е. удовлетворяя потребности познания, компетентности и экономии сил, человек формирует свои творения по законам красоты и в этой своей деятельности сам становится гармоничнее, совершеннее, духовно богаче»²¹. Сказанное означает, что красота в жизни человека имеет самостоятельную ценность наряду с истиной и добром и что чувство красоты направлено на самовоспроизведение мастерства.

Накопление мастерства

Рассматривая перспективы развития человека в наступающем, XXI веке, Ф.Дайсон писал: «Технология — это божий дар. После дара жизни, быть может, это самый значительный дар, полученный человеком от Бога. Технология — мать цивилизации, искусств и наук»²². Технология — это деятельность человека, вооруженного новейшими идеями и средствами. Подобная деятельность порождает специализацию и мастерство. «Только квалифицированный труд, — пишет П.В.Симонов, — приносит человеку радостное ощущение полноценности, чувство собственного достоинства, нужности и полезности людям. Только артистизм выполнения производственных операций, элементы творчества, т. е. деятельность сверхсознания, сообщают этому труду привлекательность до получения конечного материального или социального результата»²³.

Развитие мастерства неразрывно сопряжено с развитием материальной и духовной культуры человечества. И то и другое опирается на длительную историческую эволюцию общества, представляет основное его богатство, является основанием предельно возможного действия и предпосылкой преемственности в эстафете поколений. В истории давно зафиксировано, что мастерство образует неотъемлемую компоненту богатства общества. Оно является филигранным продуктом целостного и длительного исторического обогащения способностей человека. Об этом говорили многие мыслители. Так у Ф.М.Достоевского мы читаем: «Человек идеи и науки самостоятельной, человек самостоятельно деловой образуется лишь долгою самостоятельной жизнью нации, вековым многострадальным трудом ее — одним словом, образуется всюю исторической жизнью страны»²⁴.

Анализируя работы английского экономиста Т.Годскина, рассматривая его высказывания, К.Маркс пишет, что «накопление мастерства и знаний (научной силы) самих рабочих является основным накоплением...» И далее: «Что, по Годскину, действительно «накаплиется», но не как мертвая масса, а как нечто живое, — это *искусство* рабочего, степень развития труда... Человек, который производит в обществе, находит перед собой... модифицированную природу (в частности, элементы природы, превращенные в органы его собственной деятельности) и определенные взаимоотношения производителей друг к другу. Ука-

занное накопление является отчасти результатом исторического процесса, отчасти, у отдельного рабочего, передачей искусства от поколения к поколению... Степень искусности наличного населения является в каждый данный момент предпосылкой совокупного производства, — следовательно, главным накоплением богатства, важнейшим сохраненным результатом предшествующего труда, существующим, однако, в самом живом труде»²⁵.

Проблема мастерства это не есть проблема мастеров-одиночек. Последнее имело свои основания в период становления технической мысли. Ныне, в период интенсивного технологического развития общества, когда все ведущие сферы деятельности требуют высокого профессионализма и ответственности, речь может идти о широком социальном слое мастеров. Последнее особо характерно для научной деятельности. Современное развитие наук о природе опирается на результаты деятельности ведущих научных школ, на интенсивный обмен «свежайшими» научными идеями и результатами, на разработку новейших комплексов экспериментальных устройств и технических средств анализа информации. Соответственно этому успешное развитие естествознания возможно, если оно будет вестись достаточно широким фронтом и будет опираться на широкие круги высококлассных специалистов.

Подобное положение дел характерно не только для развития науки, но и для всех ведущих сфер жизнедеятельности человека. Высокой общей профессиональной культуры и интеллигентности требуют не только высокие технологии, но и сложность общественных процессов. Более того, современное интенсивное вмешательство человека в естественные и социальные процессы весьма обостренно ставит вопросы ответственности, вопросы безопасности человека, его жизни, здоровья, свободного развития. Остро стоят вопросы безопасности ядерных реакторов, космических полетов, разнообразных средств транспорта, генной инженерии, национального развития. Высокий профессионализм и ответственность требуются при организации и проведении социальных преобразований. Контролировать состояние здоровья человека, лечить болезни ныне успешно может лишь высококвалифицированный специалист. Еще большие требования следует предъявлять тем, кто берется «управлять» развитием общества. «В вопросах управления, — отмечал Б.Рассел, — трудно узнать, кто обладает самым высоким мастерством, и весьма далеко до уверенности в том, что поли-

тик употребит свое искусство в интересах общества, а не в своих собственных интересах или в интересах своего класса, партии или вероисповедания»²⁶. Вопросы подготовки мастеров по проблемам управления весьма далеки от совершенства, и в лидеры часто выдвигается некомпетентность. А как сказал Л.Абалкин — «самоуверенность непрофессионалов не имеет границ, для них все легко»²⁷.

Становление, развитие мастерства предполагает и опирается на определенные системы ценностей, культивируемые в обществе. Сюда входит многое: и отношение общества к образованию и науке, и высокая требовательность к нравственным нормам, и воспитание эстетических вкусов, и непрерывное совершенствование инструментария в разнообразных видах деятельности. Но особое и принципиальное значение имеет сама оценка обществом деятельности мастеров, ее поддержка и выработка соответствующих приоритетов. Здесь важны и создание необходимого духовного климата, и соответствующее материальное стимулирование. Без подобного подхода, конечно, могут появляться мастера-одиночки, но проблематичным является появление и укрупнение слоя мастеров.

Основные ценности, культивируемые обществом, закрепляются в базисных структурах общественного устройства и законах их функционирования. Сюда входят политические, правовые, экономические и финансовые отношения, совершенствование которых должно преследовать цели раскрепощения сущностных сил человека на началах гуманизма. Устойчивое качество труда в любой из областей деятельности нельзя сохранить, тем более — поднять, путем внешних давлений, в частности — давлением административно-управленческого аппарата. Условия роста мастерства прежде всего означают раскрепощение и воспитание внутренних стимулов к деятельности. Вместе с тем весьма интересны и важны и обратные связи — по тому, как в обществе развито и поощряется мастерство, насколько значителен «слой мастеров», можно судить и об уровне развития самого общества.

В нашем нынешнем внимании к проблемам гуманистического развития общества зачастую упускают, повторим, весьма важный аспект — вопрос о мастерстве и его совершенствовании во всех видах жизнедеятельности человека. Совершенствование мастерства — необходимая предпосылка развития рода человеческого, предпосылка самого выживания современного челове-

ка во все усложняющемся мире. Если же нет роста мастерства, то это ведет к упрощению и обеднению взаимосвязей человека в обществе, а это в свою очередь ведет к деградации и умалению внимания к нормам морали и нравственности. Будущее развитие общества можно представить лишь как результат деятельности высокообразованных и высококвалифицированных людей.

Мастерство есть деятельность творческая, а усиливающаяся ориентация общественного развития на творческую деятельность открывает обществу новые перспективы в его развитии. Конечно, в различных областях деятельности по-разному проявляет себя мастерство. Более того, могут существовать и еще ныне существуют такие виды деятельности, которые, в плане высоких требований современности, недостойны человека: они притупляют его творческое начало. Но важно видеть и перспективу. Мастерство следует рассматривать и оценивать системным образом, в его соотношении с другими базовыми компонентами культуры. Вне гуманистической направленности развития человека и общества не может быть и речи о подлинном мастерстве. Более того, мастерство, отношение к нему, его развитость выступают как важнейший критерий развития общества и человека. В наши дни нередко можно услышать выражение: «Нация, не способная ценить обученный интеллект, обречена»²⁸. Это выражение можно дополнить и сказать: общество, которое не придает важнейшие приоритеты подлинному мастерству, лишает себя перспектив гуманистического развития.

¹ *Ясперс К.* Современная техника // Новая технократическая волна на Западе. М., 1986. С. 145.

² Там же. С. 123.

³ *Саймон Г.* Науки об искусственном. М., 1972.

⁴ Там же. С. 11-12.

⁵ Там же. С. 70.

⁶ См., например: *Чайковский Ю.В.* Элементы эволюционной диатропики. М., 1990.

⁷ *Бэкон Ф.* Соч.: в 2 т. Т. 2. М., 1978. С. 12.

- ⁸ *Мигдал А.Б., Нетесова Е.В.* На пути к истине (о научном методе познания) // Кибернетика живого. Биология и информация. М., 1984. С. 78.
- ⁹ *Бэкон Ф.* Указ. соч. С. 464.
- ¹⁰ *Поляни М.* Личностное знание. М., 1985. С. 82.
- ¹¹ Там же. С. 88-89.
- ¹² *Симонов П.В., Еришов П.М.* Что такое душа? // *Симонов П.В., Еришов П.М., Вяземский Ю.П.* Происхождение духовности. М., 1989. С. 14.
- ¹³ См. также: *Рёззберг У., Сачков Ю.* На заре атомного века // Природа. 1985. № 10.
- ¹⁴ Цит. по: *Мур Р.* Нильс Бор — человек и ученый. М., 1969. С. 143.
- ¹⁵ *Жданов Г.Б.* Стандарты, развитие и научные школы // Природа. 1989 № 10. С. 84.
- ¹⁶ *Башляр Г.* Новый рационализм. М., 1987. С. 293.
- ¹⁷ Там же. С. 338-339.
- ¹⁸ Подробнее см.: *Мур Р.* Указ. соч.
- ¹⁹ *Абалкин Л.* К цели через кризис. М., 1992. С. 79.
- ²⁰ См.: *Симонов П.В., Еришов П.М., Вяземский Ю.П.* Происхождение духовности. М., 1989. С. 342.
- ²¹ Там же. С. 351.
- ²² *Дайсон Ф.* Век двадцать первый // Природа. 1991. № 4. С. 85.
- ²³ *Симонов П.В., Еришов П.М., Вяземский Ю.П.* Указ. соч. С. 339.
- ²⁴ *Достоевский Ф.М.* Соч. Т. 21. Л., 1980. С. 93.
- ²⁵ *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. Т. 26. Ч. III. С. 305-306.
- ²⁶ *Рассел Б.* История западной философии. М., 1959. С. 135.
- ²⁷ *Абалкин Л.* Неиспользованный шанс. М., 1991. С. 299.
- ²⁸ *Мигдал А.Б.* Поиски истины. М., 1978. С. 3.

Часть III

ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Н. Ф. Овчинников

Знание и сознание в деятельности ученого*

Оценивая знание как человеческий феномен, мы часто вынуждены оценить и те плоды, те результаты знания, которые так или иначе затрагивают, а порою и радикально изменяют условия существования каждого из нас. Все возрастающий объем знания, его удивительные возможности воздействия на человеческую жизнь, давно уже обратили на себя внимание. В особенности технические возможности, которые открываются в результате развития естественных наук. Указанное развитие лишь с очевидностью выявило не только благие возможности знания, но и непредвиденные, губительные для человеческого существования результаты познавательной деятельности.

Двадцатый век с неотразимой наглядностью продемонстрировал злую потенцию знания, в особенности научного. Можно сказать, что современная наука, наука конца двадцатого века, подвела человечество к краю пропасти, в бездонной глубине которой самоуничтожение. К такой трагической ситуации человечество пришло в результате многовековых познавательных усилий в области атомной физики, открывшей не только возможность пополнения запасов природной энергии, но и указавшей способы конструирования атомной и водородной бомбы. Не только человечество, но и вся жизнь на земле на грани уничтожения. А впереди еще и другого рода не менее опасные воз-

* Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, код проекта: 96-03-04352а.

возможности для человеческого существования в связи с работами по созданию так называемого биологического оружия.

Только что описанная, известная всем, ситуация не нова. Она простирается из природы самого знания. Новы здесь только масштабы грозящей опасности. Но сама опасность коренится в природе знания с самого начала его возникновения в качестве особенной человеческой способности. В Библии читаем: «И заповедал Господь Бог человеку, говоря: от всякого дерева в саду ты будешь есть; а от дерева познания добра и зла не ешь от него, ибо в день, в который ты вкусишь от него, смертью умрешь». А далее в Библии написано: «И сказал змей жене: нет, не умрете; но знает Бог, что в день, в который вы вкусите их, откроются глаза ваши, и вы будете, как боги, знающие добро и зло».

Иногда этот библейский сюжет, это широко известное место из Библии трактуется таким образом, что согласно священной книге вместе со знанием в человеческий мир пришло и зло. Этот вывод подкрепляется и высказыванием Екклесиаста или Проповедника: «...во многой мудрости много печали; и кто умножает познания, умножает скорбь». Но скорбь и зло разные понятия. Можно скорбеть перед неизбежными потерями или, скажем, перед открывшейся в познании необъятностью мира, осознав бессилие человека в попытках постигнуть эту необъятность.

Известный русский литератор и мыслитель Лев Шестов так пишет в недавно изданной книге: «С того момента, когда человек стал «знающим», иначе говоря, вместе со «знанием» вошел в мир грех, а за грехом и зло». И тут же Шестов добавляет: «Так по Библии»¹.

Я сомневаюсь — так ли по Библии, как это полагает Шестов. Вдумаемся в текст священной книги. Я полагаю, что в Библии дано более глубокое понимание знания, чем это представляется Шестову. Знание есть знание добра и зла, если иметь в виду цитату из книги «Бытие». А познание, т.е. процесс приобретения знания, может порою умножать не зло, а скорбь, если иметь в виду высказывание Екклесиаста. В книге «Бытия» говорится об одном дереве добра и зла, а не о двух деревьях. Вкусив плоды этого дерева, человек познал и добро, и зло одновременно. Знание амбивалентно — вот что говорит нам Библия. Следовательно, неточно утверждать, что с приобретением знания в мир вошло зло. Вернее сказать — со знанием вошли в мир и добро и зло вместе. Но не сами по себе, а лишь как возможность и того, и другого. Добро, как и зло заключены в знании,

но не актуально, а потенциально. Это означает, что принесет ли знание в мир добро или зло, зависит от нас самих, от того, насколько глубоко и всесторонне мы понимаем природу знания и нашу собственную природу; сможем ли мы понять, как и каким образом в нашей деятельности мы способны усмотреть, на основе приобретенного знания, необходимую для жизни плодотворную (добрую) компоненту знания и отделить ее от зла, потенциально заключенного в нем. Та угрожающая жизни ситуация, которая связана с успехами знания XX века, в значительной мере является результатом ограниченного мышления узких профессионалов. Они — профессионалы — не догадываются, что можно и даже необходимо обратиться к своему знанию как особого рода предмету, если не исследования, то интереса, не догадываются всмотреться в него в контексте человеческого бытия и сознания.

Утверждать, что знание само по себе, в его целостности, всегда зло, что человек, вкусивший плоды с дерева познания, тем самым внес в мир зло, значит создавать одностороннее представление о знании. Иначе говоря, знание — я повторяю это слово — всегда амбивалентно. От человека, от культуры его мышления, от полноты его сознания, зависит его отношение к знанию и его плодам. Человек может быть прекрасным специалистом в своей области и вместе с тем не осознавать исторического и гуманистического смысла результатов деятельности, основанной на его специальном знании. Как это ни прискорбно, именно такого рода люди часто вносят в мир зло, порою не осознавая всех последствий того, что создают, что творят. Именно люди, владеющие знанием, а не знание само по себе оказывается источником зла. В таких случаях знание довлеет над сознанием, затмевает сознание своими грандиозными результатами, некоторыми реализованными возможностями.

Отождествив знание со злом, Шестов тем самым представил картину знания в одностороннем, искаженном виде. Однако в других местах своего исследования он дает, как я вижу, справедливую, хотя и эмоциональную, оценку взаимоотношения знания и сознания. Говоря о первом человеке, который «испугался ничем не ограниченной воли Творца» и стал искать защиты в знании, Шестов замечает: «...это «знание» расплющило, раздавило его сознание, вбив его в плоскость ограниченных возможностей, которыми теперь определятся и его земная и его вечная судьба»².

Да, знание, в особенности научное знание, понятое как нечто единственное, нечто само по себе ценное и все определяющее в человеческой жизни, способно притупить и ограничить сознание, довести его до опасной черты.

История науки XX в. наглядно демонстрирует «расплющивание» сознания у тех деятелей науки, которые настолько ограничили свой горизонт видения исключительно областью своей науки, что потеряли способность видеть человеческий мир. Конечно, люди с их заботами, их проблемами существуют и находятся в поле зрения таких людей. Но для них все эти заботы и проблемы в далекой периферии их видения. Одно лишь научное знание заслуживает внимания — все остальное «коллекционирование марок». Трагедия здесь в том, что характер научной деятельности часто требует именно таких людей. Проблески надежды, однако, можно видеть в ограниченности тех успехов в науке, которые все же достигаются даже при таком расплющенном сознании. Однако основополагающие достижения научного знания, как показывает история знания, все же принадлежат другим — тем, кто, оставаясь специалистом, способен вместе с тем выйти за узкие рамки специального знания в широкую область видения мира природного и мира человеческого. И тем не менее люди с расплощенным сознанием делают успехи в научном знании, иногда значительные. В этом факте, который наблюдается в истории знания, и коренится источник зла.

Указанный факт далеко не прост — в нем виден узел многих человеческих качеств. Среди них способность знать — это лишь один из феноменов, одно из человеческих качеств. Размышляя о знании, пытаясь ответить на вопрос о его смысле, о его природе, мы тем самым пытаемся развязывать этот узел. Тут мы встречаемся, в самой нашей задаче, с загадочной троицей, элементы которой мы уже упоминали: (1) знание коллективное, развивающееся в истории, (2) знание индивидуальное, свойственное каждому человеку, и (3) сознание как особенное качество личности.

Всмотреться в людей, в их сознание, в оценку того знания, которым они владеют и которое, так или иначе, сознательно используют, может помочь история знания. История — это память человечества. История науки — это память не только об открытиях, но и о заблуждениях, о состоянии умов в изучаемую эпоху, о том, как это состояние умов воздействует на коллективное знание; это стремление понять воздействие знания на

обычную человеческую жизнь с ее бедами и редкостными радостями. Это и попытка уяснить себе воздействие знания на социальные процессы, на преобразования образа жизни в стране и в мире.

Попытаемся более конкретно всмотреться в реальные проявления знания в человеческой истории. Для этого обратимся к тем идеям, к тем научным открытиям, которые наиболее характерны для XX столетия и которые радикальным образом изменили ныне нашу жизнь. Обратимся к атомной физике. Наметим пунктирно ход познавательных усилий, которые привели в конечном счете к открытию внутриатомной энергии, к ее первому варварскому применению в известных бомбардировках японских городов Хиросима и Нагасаки. Уже простое описание этих ужасных событий, кажется, явно демонстрирует невиданное доселе зло, которое принесло человечеству познание структуры материи — знание внутреннего устройства атома.

В этом описании я не буду входить в подробности специальных исследований и отвлекусь от истории атомного проекта в нашей стране. Это особая тема исторических разработок и волнующих размышлений. Не буду затрагивать и неисчислимое множество различных оценок происходивших событий. Хотя и не смогу избежать упоминания некоторых из них. Моя задача — представить свое понимание исторической ситуации. Заинтересованный читатель всегда найдет необходимые для него источники приводимых исторических сведений. Я хочу лишь напомнить о некоторых фактах научной и социальной истории.

Иметь историческую память, обращаться к этой памяти, значит осознавать себя. Если говорить об истории исследований атомной структуры мира, то трудно указать на начало этих исследований. Начало начал, несомненно, в античном атомизме. Но не будем здесь углубляться в далекую историю; обратимся к концу XIX и началу XX вв.

Анри Беккерель (1852–1908) изучает явление люминесценции (свечение) веществ, предварительно облученных солнечным светом. В феврале 1896 г. он неожиданно обнаруживает необычное явление — соли урана излучают независимо от предварительного освещения. Это чисто научное наблюдение, новое знание, в котором нет ни зерна зла или добра — оно как бы вне этих человеческих категорий.

Лучи Беккереля по началу не привлекли внимания. Интерес физиков (и не только физиков) сосредоточился на лучах Рентгена (1845–1923), которые были открыты годом ранее. Толь-

ко в декабре 1897 г. Мария Кюри вместе со своим мужем Пьером начали детальное изучение явления, открытого Беккерелем. Они обнаружили сильное спонтанное излучение, названное позднее радиоактивностью. Интенсивность излучения невозможно было ни увеличить, ни уменьшить. Ныне в этом явлении усматривается несколько уровней. Прежде всего это феномен излучения, которое можно зафиксировать, например, на фотопластинке. Далее, это спонтанное превращение изотопов неустойчивого элемента в изотоп другого элемента, сопровождающееся испусканием элементарных частиц. И еще, это сами процессы превращения элементарных частиц. Но к такому усмотрению физики пришли позднее, в первые десятилетия XX века.

А пока, в результате исследований супругов Кюри, были открыты новые элементы: полоний (июнь 1898 г.) и радий (декабрь 1898 г.). В работу по исследованию необычного явления включились многие физики в различных странах мира. В этом устремлении к детальному познанию нового феномена не видно никакого злого умысла — обычная научная соревновательность. Более того, в рентгеновских лучах увидели поначалу лишь замечательный инструмент медицинской диагностики. А в радиоактивности стали усматривать спасительное средство при лечении раковых заболеваний.

Однако постепенно приходило осознание не только пользы, но и опасности в неразумном применении этих средств. А ныне эту опасность даже измеряют в рентгенах, отнесенных ко времени облучения. Для осознания такого рода опасности придется подниматься над одним лишь рассудком, если использовать кантовское различие между рассудком и разумом. В области рассудка работает одна лишь специализированная мысль. Сознание, в отличие от знания, предполагает непростой выход в область разума. Увы, не все исследователи способны к такому внутреннему движению. Преобладает рассудочность мысли: одно лишь личностное знание, без осознания жизненного, глубинного смысла редкостного человеческого дара — способности познавать мир и самого себя. Чаще всего специалист не видит смысла в выходе за пределы своих профессиональных интересов; он не имеет понятия об адверсивных поворотах, иначе говоря, о необходимости преобразовать свою мысль в предмет особого внимания.

Но подойдем к следующей пунктирной точке в исторической цепочке научной мысли, ведущей к познанию атомной структуры

и к возможным зловещим последствиям этого познания. Будем помнить, что в невольных пробелах между точками в этом пунктире опущена неисчерпаемая череда имен тех, кто остается лишь в подробной и разветвленной летописи научных открытий.

Проще всего было бы указать на радиоактивность как на стимул, ведущий к идее ДЕЛИМОСТИ атома, к возможности расщепить его. Но пути человеческой мысли неисповедимы. Невозможно исторически точно указать на первое утверждение о делимости атома, точнее сказать, химического атома. Во всяком случае, подобное утверждение можно отыскать в источниках, написанных значительно раньше времени открытия радиоактивности. Можно думать, что такая еретическая мысль родилась вне физики. Вероятнее всего в сообществе алхимиков. Но чтобы стать знанием, мысль должна быть обоснована. Исследования физиков в конце XIX в. непреднамеренно вели к обоснованию этой еретической мысли.

Первой вестью из глубин неделимого атома было открытие электрона. Еще в 1801 г. Риттер (1776–1810) высказал идею о зернистости электричества. Имея в виду эти зерна, Фарадей предпочитал говорить об «ионах». В 1891 г. Стоней (1826–1911) назвал одновалентные ионы электронами. Слово появилось раньше реального открытия, которое можно датировать 1897 годом. В этом году Дж.Дж.Томсон, исследуя отклонение катодных лучей в электрических и магнитных полях, показал, что эти лучи представляют собою поток электронов. Открытие составной части атома состоялось раньше выяснения его строения. И все шло к тому, чтобы убедиться в истинности веками чаемой мысли о делимости атомов.

Интеллектуальная фантазия предлагала различные картины внутреннего устройства атомов. В 1901 г. Томсон (лорд Кельвин) Уильям (1824–1907) строит модель, согласно которой внутри атома равномерно распределено положительное электричество, а «электрионы» (так он называет электроны) располагаются по сферическим поверхностям. Усовершенствованная в 1904 г. Дж.Дж.Томсоном (1856–1940) модель Кельвина открывала возможность объяснения не только устойчивости атома, но и возможности его распада. «По моему, — писал Дж.Дж.Томсон, — и другие атомы, кроме атомов радиоактивных элементов, могут быть разложены». В том же 1904 г. Нагаока Хантаро (1865–1950) в известном журнале «Nature» публикует свою модель, согласно которой электроны в атоме располагаются по кольцу (подобно

кольцу Сатурна), а положительный заряд в центре атома. В модели Нагаока впервые появляется идея атомного ядра.

Ядро, в качестве элемента атомной структуры, прочно обосновалось в модели Эрнста Резерфорда (1871–1937). В 1911 г. на основании экспериментов Гейгера (1882–1945) и Марседена (1889–1970) Резерфорд смог утверждать: я знаю, как выглядит атом. Он предложил планетарную модель. Но вот что удивительно — за четыре года до открытия радиоактивности, еще будучи студентом-выпускником новозеландского университета, он сделал доклад «Об эволюции элементов» (доклад был зачитан на заседании философского общества). Каковы бы ни были объекты эволюции — живые организмы или химические атомы — они должны иметь элементный состав. Вспоминая этот доклад, можно сказать, что и здесь, в индивидуальном развитии ученого, сначала слово и мысль, а затем эксперимент и обоснование.

Модель Резерфорда не сразу получила признание. Даже на первом Сольвеевском конгрессе 1911 года, где самые знаменитые физики мира обсуждали проблему «Излучение и кванты», никто ни словом не обмолвился о модели Резерфорда, хотя статья, содержащая описание этой модели, уже была опубликована. Модель вопиюще противоречила классической теории, и потому сам Резерфорд, присутствующий на конгрессе, молчал: он не видел, как обосновать свою модель. Волнения ученых на конгрессе были чисто теоретические. После открытия Максом Планком (1858–1947) на пороге XX в. «кванта действия» и после выдвижения эйнштейновских «квантов света» в 1905 г. физики были озабочены своими проблемами — не было ясности в исходных идеях. «Мы чувствуем себя в тупике», — так сказал, открывая конгресс, его председатель Хендрик Лоренц (1853–1928). И никаких тревог за человечество.

Выводить знание из теоретического тупика выпало на долю нового поколения. Среди молодых тогда физиков — Нильс Бор (1885–1962), который поверил в планетарную модель атома просто в силу обаяния личности Резерфорда, с которым свела его судьба. Других — теоретических — оснований просто не существовало. Если говорить предельно кратко о том, что сделал Бор, то можно сказать так: он осуществил синтез модели Резерфорда с квантом действия Планка и с известными тогда данными спектроскопического анализа. Построенная им первоначальная квантовая теория поколебала скепсис в отношении модели Резерфорда.

Идея атомной структуры окрепла и вошла в историю знания как квантовая модель Резерфорда-Бора. Новые трудности и новые неожиданные тупики, которые породила усовершенствованная планетарная модель, преодолевались на пути построения новой теории — квантовой механики. Решающие идеи в это построение внес Бор и его школа. Новая микромеханика стимулировала продвижение мысли вглубь атома — надо было заглянуть в его ядро.

Уже весной 1929 года на конференции в Копенгагене Г.А.Гамов (1904—1968) сообщил о своих идеях относительно поведения частиц в ядре. Очевидно, что атомные ядра защищены от распада высоким энергетическим барьером. Но можно рассчитать вероятность преодоления этого барьера. Прорыв через барьер назван им «туннельным эффектом». Позднее историки науки оценят теоретическую работу Гамова как провозвестницу ядерной физики. Оставались, кроме всего прочего, поиски составных элементов ядра.

Опуская подробности, вспомним, что еще в июне 1920 г. в Бейкеровской лекции Резерфорд высказал идею о нейтральной частице, которая, по его допущению, должна входить в состав ядра атомов, наряду с протоном. Хотя, надо сказать, что Резерфорд еще не допускал элементарности этой ядерной частицы, полагая, что она составлена из протона и электрона. И все же мысль о нейтральной частице в составе ядра была ясно высказана и захватила воображение ученика Резерфорда Чадвика Джеймса (1891—1970). В течение нескольких лет он настойчиво искал средства, чтобы уловить эту частицу.

В январе 1932 г. супруги Жолио-Кюри наблюдали эффект усиления ионизации при излучении бериллия, если это излучение предварительно проходило через вещество, содержащее водород. Но они не смогли убедительно истолковать наблюдаемый ими эффект. Чадвик, имея определенную направленность мысли на поиски нейтрона, повторил эксперименты супругов Жолио-Кюри и уже в феврале 1932 г. дал им такую интерпретацию, в результате которой был открыт нейтрон. И опять идея и слово явились раньше открытия. Само открытие принадлежит не тому, кто впервые наблюдает явление, но тому, кому удастся увидеть это явление в более широком контексте известного знания. Открытие заключается в убедительной интерпретации наблюдаемого. А интерпретация в значительной мере определяется глубиной понимания существующих к данному времени теорий.

Естественно было допустить, что нейтрон, наряду с протоном, представляет собою составной элемент ядра. Это поняли, почти одновременно, В.Гейзенберг (1901–1976) в Германии, Д.Д.Иваненко (1904–1994) в России и Э.Майорана (1906–1938) в Италии. Но гипотеза протонно-нейтронного состава ядра явно противоречила известному тогда бета-распаду и вызывала другие трудности. Тем не менее спустя два месяца после открытия нейтрона Иваненко опубликовал в «Nature» заметку «О нейтронной гипотезе». А затем Гейзенберг, в том же 1932 году, представил теоретические исследования по проблеме состава ядра и фундаментальных свойств ядерных частиц, названных нуклонами. Вскоре И.Е.Тамм (1895–1971) и Иваненко в совместной работе заложили основы теории внутриядерного взаимодействия. К 1934 году нейтроны в представлении физиков прочно вошли в состав ядра.

Нейтроны оказались удивительными частицами — они вызывали усиление радиоактивности. Выяснилось, что воздействие нейтронов в этом отношении значительно эффективнее, чем воздействие альфа-частиц, которые применялись супругами Жолио-Кюри для получения ими искусственной радиоактивности. В силу этих удивительных свойств нейтрон оказался ключом к расщеплению атома. Первый, пока еще невинный поворот этого ключа реализовал Энрико Ферми (1901–1954). В 1934 г. он обнаружил, что радиоактивность возрастает в сотни раз, если на пути нейтронов поставить замедлители их скорости, например воду или парафин. Медленные нейтроны имеют большую вероятность силового воздействия на ядра атомов вещества.

Приоткрывалось нечаемое — в ядрах атомов пребывали в непрерывном кипении первоосновы вещественного мира. В знании же начиналась ядерная лихорадка. Надо было отказываться от наглядной картины нейтронно-пулевой стрельбы по ядрам-мишеням вещества. Бор в 1935 году приходит к идее «компаунд-ядра». Нейтроны заглатываются ядром и затем происходит перестройка всей структуры ядра. На первой стадии образуется неустойчивое равновесие, а затем распад и высвобождение излишней энергии. В феврале 1935 г. эта идея была развита Бором в статье «Захват нейтрона и строение ядра», опубликованной в «Nature». А более подробное и развитое в деталях изложение идеи компаунд-ядра было направлено в редакцию журнала «Physical Review» в июне 1939 г. А в сентябре этого года статья Бора была уже опубликована. И в том же сентябре 1939 г. гер-

манские войска вторглись в Польшу. Началась вторая мировая война. Но превратности истории не остановили научную мысль, хотя создали для нее совершенно новую ситуацию. Изучение ядра продолжалось.

Некоторые физики высказывали фантастическое, как казалось, предположение, что под воздействием нейтронов ядра тяжелых элементов могут распадаться на несколько кусков. Это предположение поначалу не было принято всерьез. Однако в ходе теоретических блужданий многих физиков и химиков, подробно описанных историками науки, пришлось все же прийти к принятию этой удивительной гипотезы. Отто Ган (1879–1968) и Фриц Штрассман (1902–1980) в качестве химиков обнаружили, что гипотеза распада ядер в случае урана как будто подтверждается. Но как физики они весьма сомневались в такой интерпретации своих исследований. И все же, несмотря на сомнение, они еще в декабре 1938 г. отправили в печать статью об этом наблюдении.

Чтобы снять сомнения, Ган сообщил в письме о результатах своего химического анализа Лизе Мейтнер (1878–1968). Она вместе со своим племянником О.Р.Фришем (1904–1979), учеником Бора, провела строгие расчеты, проверяя результаты Гана, и они, в результате их расчетов, увидели убедительную теоретическую картину деления ядра урана на две почти равные доли. Они назвали это, по аналогии с делением бактерий, «ядерным делением». Их статья с результатами анализа появилась в «Nature» в феврале 1939 г. Когда Фриш, еще до опубликования статьи, рассказал об этом Бору, знаменитый физик, поразившись, заметил — удивительно, как мы не догадывались об этом раньше.

С открытием нейтрона и с теоретическим высвечиванием структуры ядра начиналась эпоха осознания опасности, которая пока еще была только приоткрывавшейся возможностью. Осознание это давалось не легко — оно затуманивалось социальными потрясениями, которые неизбежно врывались в ищущую мысль. В этом осознании, как теперь можно видеть, ученые проявляли характерные черты своей личности — либо узкий профессионализм, с его «расплюснутым» сознанием, либо широту воззрений и поиски человеческого смысла научной деятельности.

Фридрих Хоутерманс (1903–1966) уже в 1932 г. составил специальную записку, адресованную коллегам — физикам и инженерам, в которой предупреждал, что нейтрон, только что открытый в Кембридже, может стать средством высвобождения

сверхмощных и, тем самым, опасных сил, дремлющих в глубинах материи. Но его тревожные слова были восприняты как не стоящие внимания фантазии. А между тем познание внутриядерных сил непреднамеренно продвигалось. Лео Сцилард (1898–1964), среди других, обосновал возможность самоподдерживающейся ядерной реакции и предложил использовать графит для замедления нейтронов. Вспомним — именно замедление в сотни раз увеличивает интенсивность реакции.

Но Сцилард был из тех, увы, редкостных личностей, для которых знание природы не заслоняет мир человеческий. Он, как и Хоутерманс, раньше других глубоко осознал опасные возможности того знания, которым владеет он сам и его коллеги по науке. В 1935 г. Сцилард обратился ко многим физикам, жившим в разных странах мира. В этом послании он поставил перед каждым из них вопрос: не считает ли его адресат благоразумным, по крайней мере в данное время, воздержаться от публикации результатов своих исследований по ядерной физике. Большинство из тех ученых, к кому адресовался Сцилард, ответили категорически: «Нет, не считаю». Каждый из них, конечно, понимал, что его трудами приближается ядерный век, но личностные претензии на кусочки нового знания оказывались предпочтительнее осознания того, что наступающий ядерный век будет определять судьбу человеческой жизни на планете.

Я думаю в этой связи, что тех, кто игнорировал тревожные вопросы Сциларда, можно отнести к тому же типу личностей, что и государственные мужи, сознание которых, как правило, предельно «расплющено» по поверхности одних лишь политических интересов. Хотя, конечно, в духе самой политики, государственные деятели на словах демонстрируют заботу о науке и о ее творческих работниках, о человечестве.

И все же к лету 1939 г. сообщество физиков начинало осознавать опасность, содержащуюся в их знании, уже не только как возможность, но и как очевидную реальность. Все понимали, что вот-вот начнется вторая мировая война. И она действительно скоро началась. Выдающиеся ученые Бор и Эйнштейн обратились к самой физике и попытались в известных им научных данных найти обоснование невозможности возникновения ядерных реакций в больших масштабах. Самое убедительное обоснование такой невозможности заключалось тогда в том, что еще не наблюдалась такая ядерная реакция, в которой высвобождались бы дополнительные нейтроны, способные вызвать

цепную реакцию. Еще в начале 1939 г. Бор указал на пятнадцать, как ему представлялось, убедительных доводов, согласно которым практически невозможно деление атомных ядер в больших масштабах. Эйнштейн в общем виде говорил о технической невозможности освобождения ядерной энергии. И это несмотря на то, что к этому времени цепная реакция была уже теоретически описана. Теперь можно, задним числом, оценить эти усилия Бора и Эйнштейна как безнадежную попытку опереться на одну лишь науку в их стремлении предотвратить надвигающуюся угрозу, которая, как возможность, таилась в их знании.

Увы, эта попытка Бора и Эйнштейна не удалась. И корни этой неудачи в самой научной мысли, если видеть спасение от зла лишь в ней одной. Их было тогда немного — носителей научной мысли, достигших опасной черты в своем познании, — чуть больше десяти человек, живущих в разных странах мира и действительно знающих, как именно воспроизвести процессы распада урана. А физиков, готовых реально заняться этим опасным делом, и того меньше.

Позднее, уже после первых взрывов атомных бомб, некоторые из них осознали, что хотя и жили в одной научной атмосфере, не знающей географических границ, тем не менее чего-то им не хватало, чтобы основательно и всем вместе помыслить вне сферы своей науки, в области общечеловеческих интересов. В частности, К. Вейцеккер (1912) заметил после войны: «Одного того факта, что мы, физики, составляем единую семью, оказалось еще недостаточно».

Более того, первый толчок к производству атомного оружия, как известно, исходил из среды ученых. И, конечно, нет недостатка в указаниях на благородные порывы, которые двигали ими: в тех условиях иначе поступать было невозможно — надо было как-то противостоять гитлеровскому нашествию, спасая цивилизацию. Была опасность, что физики Германии уже готовят атомную бомбу. Но ныне мы знаем, что эти опасения были всего лишь, я бы сказал теперь, болезненной интерпретацией некоторых поступавших тогда к ученым сведений. Скажем, немцы в 1939 г. наложили запрет на вывоз урановой руды из чешского Иоахимсталя. Или еще — в 1939 г. выдающийся ученик Бора, Вернер Гейзенберг, не принял приглашение Колумбийского Университета в Америке и вернулся в Германию. Толкование этих фактов и тогда не было однозначным. Грозящие опасности весьма сужали возможности различных интер-

претаций этих и других фактов до вполне определенного вывода, понятного всем. Но это, как показало историческое течение событий, не отменяло возможности другого истолкования социальной реальности.

Конечно, легко теперь судить о том, что произошло. Но это не суд, а суждение от имени истории. Точнее сказать, это попытка осмыслить происходившее тогда, ради того, чтобы попытаться усмотреть в прошедшем уроки на будущее. Кратко говоря, выдающиеся в своей области ученые пришли к неверным выводам, оценивая некоторые известные им факты в сложившейся тогда ситуации. В принятых ими решениях поступить так, а не иначе, видится скорее по-человечески оправдывающий их страх перед фашистским порабощением, чем трезвый анализ реальной политической ситуации в мире.

Конечно, в ситуации секретности и в тревогах военных лет трудно было оценить, в какой мере немецкие физики могли продвинуться в урановой проблеме. Но можно было более системно осмыслить и осознать известные факты. На эти факты обратил внимание автор книги «Ярче тысячи солнц» Р.Юнг, который заметил, что уже тогда, во время войны, было всем известно, что многие физики высокой квалификации покинули Германию. Кроме того, не было секретом, что Гитлер и его окружение относились скептически, а порою и враждебно к исследованиям в области физики. И наконец, можно было поразмышлять более основательно о человеческих качествах своих коллег, оставшихся работать в Германии. А среди коллег был Гейзенберг.

Прямолинейные суждения часто ошибочны. Если Гейзенберг остался работать в фашистской стране, да еще стал директором физического Института и к тому же возглавил так называемое «урановое общество», то это означает, с очевидностью, что он работает над созданием атомной бомбы — такова была логика рассуждений физиков, оказавшихся во время войны в Америке.

Но, думаю, были возможны и другие оценки деятельности Гейзенберга. Однако для этого пришлось бы более пристально всмотреться в особенности личности выдающегося физика. Теперь я вспоминаю, что после войны, в начале 50-х годов, наши физики и философы, говоря о Гейзенберге, повторяли оценку западных ученых. Однако я никак не мог согласовать и тогда и сейчас звучащую отрицательную оценку с той личностью, кото-

рая мне открылась в его поразившем меня тогда выступлении перед студентами геттингенского Университета в июле 1946 г.³. Это была убедительная и эмоционально насыщенная речь. Обращаясь к студентам, он говорил: «Вы собрались здесь для того, чтобы в своем кругу содействовать взаимному пониманию народов. Нет лучшего пути осуществить это, чем стремление с непринужденностью и непосредственностью молодости познакомиться с людьми других наций, с их мыслями и чувствами». Я подумал тогда, и думаю сейчас, что человек с такими воззрениями не мог активно способствовать созданию страшного оружия, которое может быть направлено на гибель других народов. И было бы совсем невероятным думать о нем, как о человеке, способном к радикальным переменам в своем мировоззрении, как о человеке, предавшем самого себя.

Конечно, в наши дни можно воочию наблюдать идеологических перевертышей, которым и года слишком много для изменения своих взглядов на прямо противоположные. Однако более пристальное изучение личности Гейзенберга и в особенности его философских работ, написанных в различные годы его творческой жизни, убеждает меня в последовательности его воззрений, в невозможности для него радикально изменить свои взгляды на жизненно важные социальные ситуации.

Остается только добавить, что немецкий физик Хоутерманс, который, как я уже упомянул, первый проницательно указал на опасные последствия открытия нейтрона, был весьма встревожен во время войны, узнав, что Гейзенберг и Вейцеккер заняты разработкой практического применения ядерных реакций. С вопросом, что же предпринять, он обратился за советом к известному физику фон Лауэ. Нобелевский лауреат ответил Хоутермансу примерно следующее — никто и никогда не изобретает ничего такого, чего он на самом деле не хочет изобрести. Мудрый фон Лауэ хорошо понимал Гейзенберга.

Конечно, возможны и другие оценки личности Гейзенберга. Любая личность многогранна и однозначные ее портреты невозможны. Существенна только жизненно историческая убедительность характеристики личности. Даниил Данин, автор замечательных жизнеописаний великих физиков XX века, в книге, посвященной Бору, справедливо пишет, что высокая одаренность в науке сама по себе не возносит человека на нравственную высоту. Утверждая это, он имеет в виду Гейзенберга. Совсем другое, личность Бора — высокая одаренность, прояв-

ленная им в глубоких теоретических исследованиях, гармонировала с безупречной нравственной высотой его жизни, его поступков. Данин противопоставляет Учителя и ученика. Их объединяет исключительно присущий им обоим дар научного исследования, способность теоретического видения в познании природы. Нравственные же позиции несовместимы — таковы оценки эти двух личностей, представленные Даниным.

Но автор жизнеописания Бора дает еще и оценку поведения Гейзенберга во время войны. Он не согласился бы с тем, что сентенция фон Лауэ — никто и никогда не изобретает ничего такого, чего он на самом деле не хочет изобрести — относится к Гейзенбергу. Поведение Гейзенберга укладывается Даниным в простую схему — сначала, во время войны, у него была забота о житейском самосохранении, а затем, после войны, о самосохранении в истории. Но я не вижу убедительных оснований для такой оценки в реальных исторических фактах.

Европейских физиков, оказавшихся в начале войны в США, охватил страх перед возможностью изготовления атомной бомбы в фашистской Германии. Казалось, все ведет к этому. Эмоциональная и тем самым односторонняя направленность их мысли сказалась, в частности, в таком эпизоде. В апреле 1940 г. группа физиков получила телеграмму из Европы от Бора, где упоминалось имя учительницы сына Бора Мауд Рей, несколько искаженное при передаче. Они не знали этого имени и потому единодушно решили, что это имя просто шифровка, означющее вероятнее всего, что «радий забран» и, следовательно, истолковали они, загадочное для них имя означает, что Бор сообщает им, что немцы интенсивно готовят бомбу. Поистине, чего опасаемся, то и усматриваем. Конечно же, эпизод этот всего лишь иллюстрация психологического настроения ученых того времени.

Увы, настрой этот оказался решающим. Широко известно, что Сцилард, хорошо знающий, что означает возможный ядерный взрыв, вместе со своими ближайшими коллегами физиками предпринял энергичные усилия, чтобы довести до сознания американского президента необходимость организации производства атомного оружия. Сцилард и его друзья убедили Эйнштейна подписать письмо на имя Рузвельта. Подробности их усилий интересны сами по себе. Но дело не в этих подробностях. Существенно здесь другое — ученым поначалу пришлось преодолевать упорное сопротивление государственных деятелей. В Америке им удалось преодолеть такое сопротивление. Но тем

самым исторически они невольно, в начале явно не осознавая, взяли на себя ответственность за все то, что случилось в результате их настойчивых усилий преодолеть присущий государственному деятелям консерватизм. Они потратили свою человеческую энергию на то, чтобы отдать новое сверхмощное оружие в распоряжение других людей, с другим сознанием, с другой социальной ментальностью. Они, сами того не желая, привели в движение бесчеловечную, по природе своей, государственную машину, которая начала работать уже независимо от их благородных устремлений. Известно, куда ведет дорога, устланная благими намерениями.

Но существенно теперь, поскольку так уж исторически случилось, оценить характер участия ученых в реализации самого атомного проекта, обратить внимание на стиль их поведения, на особенности их сознания. Люди в своем поведении многообразны и непредсказуемы. Но можно выделить основные образцы поведения в определенной ситуации.

Наиболее яркой фигурой в реализации атомного проекта был, несомненно, Ферми. Не сразу открылась возможность ядерного взрыва в больших масштабах. Бор во многом предвидел теоретические и технические трудности в практической реализации ядерных реакций, когда говорил о пятнадцати препятствиях для такой реализации. Среди других трудностей Ферми пришлось преодолевать техническую проблему получения максимально чистых веществ. И множество других проблем. Если отвлечься от человеческого смысла работы Ферми и его сотрудников — физиков и инженеров — и оценивать эту работу исключительно профессионально, в рамках тех проблем, которые они решали, то, конечно, это великолепная физика. Э.Сегре (1905), работавший, как и Ферми, в Лос-Аламосской лаборатории, писал впоследствии, что сама организация работ была поставлена Ферми образцово и одно это ставит его на одну из вершин науки и эксперимента. Когда в процессе работы над бомбой один молодой физик обмолвился о мировом зле, которое может стать итогом их усилий, Ферми резонно посоветовал наивному скептику: не думайте об этом, — в конце концов, сказал он, мы занимаемся красивой физикой.

Оценивая теперь, спустя полвека, итоги той великолепной работы, можно сказать, что Ферми сделал второй, на этот раз угрожающий поворот ключа, связанный с поведением нейтронов. Эти нейтральные частицы и стали взрывным механизмом

атомной бомбы. Вспомним, что 16 июля 1945 года в пустыне Аломогордо был совершен первый опытный взрыв атомной бомбы. Ферми как эксперт присутствовал на этом испытании и был занят измерением скорости взрывной волны простым, тут же придуманным способом — путем измерения расстояния, на которое отнесет взрывная волна клочок бумажки. Простая и красивая физика!

А чем же был озабочен Бор, что он делал в эти годы? В апреле 1940 г. началась оккупация Дании. Бор решает остаться в своем институте, хотя ему предлагали убежище, должности многие университеты мира. Было послано приглашение также из Москвы от Петра Капицы. Увы, оно было получено им с большим запозданием, пролежав без движения в посольстве в Лондоне. «Наша научная мысль это наше сопротивление оккупации» — такова его человеческая позиция. Он думает о судьбе своих сотрудников и действует ради их спасения. Именно тогда, уже на следующий день после вторжения оккупантов, озабоченный жизнью многих, он посылает в Америку телеграмму, которая вызвала странное толкование не понятых физиками слов. В конце сентября 1943 г., получив сведения, что немецкие власти вот-вот увезут его в Берлин, он соглашается на бегство из Дании. Сначала ему помогли перебраться в Швецию, затем, подвергаясь в пути опасности — война! — он был переправлен в Лондон. Наконец, он был вынужден отплыть в Америку. К своему изумлению он узнал тогда, что в США идут интенсивно работы по изготовлению атомной бомбы. Его приглашают консультантом весьма засекреченного проекта. Теперь его имя — Николас Бейкер.

Вскоре Бору пришлось увидеть грандиозное сооружение для разделения изотопов урана. И многое другое. Ему бы восхититься торжеством великолепной физики — это ведь он в 1939 г. детально развил идею необходимости разделения изотопов. И не только об этой идее мог вспомнить он, созерцая удивительную картину, открывшуюся ему. Но инженерное чудо вызвало у него вопрос, далеко выходящий за рамки физики — ЧТО ЖЕ БУДЕТ ДАЛЬШЕ? Ядерная физика становилась для него не столько фактом истории знания, сколько фактором человеческой истории.

Конечно, он давал консультации по специальным вопросам, коль в них возникала необходимость. Но через шесть лет он скажет своему близкому другу — им не нужна была моя помощь в изготовлении бомбы. Его мысли и заботы стали далеки

от теоретических проблем науки. Гнетущей секретности и взаимному недоверию он противопоставил идею ОТКРЫТОГО МИРА. Ученые, в особенности молодые физики, активно работали тогда над изготовлением атомной бомбы, вспоминали потом, что его участие не столько в их работе, сколько в их общих дискуссиях, привело их впервые к ОСОЗНАНИЮ во всей полноте ужасного смысла того, над чем они работали.

А он активно действовал, часто уезжая из секретного атомного центра. Генерал Гровс, руководитель проекта, позволял ему это беспрепятственно — еще одно свидетельство его самоустрашенности от работы по изготовлению атомного оружия. Сначала долгие беседы с английскими дипломатами в Вашингтоне. Затем непростые и настойчивые поиски пути к окружению американского президента. Он пишет памятную записку Рузвельту с идеей организации послевоенного мира — мира доверия и открытости. А потом и личная встреча с президентом, который выражает согласие с идеями Бора.

Затем поездка в Лондон для встречи с Черчиллем — необходимо согласие другого лидера антигитлеровской коалиции. В мае 1944 г. Черчилль принимает Бора и дает ему полчаса для беседы. Английский премьер полностью отвергает все идеи и предложения Бора. После встречи Черчилль даже был готов привлечь к ответственности Бора, подозревая его в разглашении государственной тайны. Бор был вынужден вернуться в Америку. Увы, в сентябре 1944 г. Черчилль при личной встрече с Рузвельтом убеждает американского президента отвергнуть все, что волновало великого датского физика. Государственные мужи не сумели или не захотели оценить его стремление обезопасить человечество от того страшного зла, которое, тогда еще как возможность, принесет знание, в расширении которого он принимал самое непосредственное участие.

Смерть Рузвельта 12 апреля 1945 года оборвала надежды на понимание, а атомные бомбы, сброшенные на японские города 6 и 11 августа того же года окончательно убедили Бора в бесплодности обращения к политическим деятелям, коль скоро идет речь о судьбах людей. Оставалось обратиться к человечеству, непосредственно к людям, к их разуму, к их нравственной ответственности.

Бор пишет обращение ко всем людям земли: «ВЫЗОВ ЦИВИЛИЗАЦИИ». Увы, обращение это и до сих пор явственно не услышано теми, от кого зависела и зависит организация жизни

на планете. «Кризис, — писал он, — перед лицом которого сейчас стоит цивилизация, должен был бы представить уникальную возможность устранить препятствия на пути к мирному сосуществованию между народами... Достижение этой цели, которая накладывает на наше поколение серьезнейшую ответственность перед будущим, конечно, зависит от позиции всех людей мира...» Нам остается только, внимая призыву великого физика и спустя полвека, надеяться на людей мира, на их волю к самоорганизации.

Остается еще добавить, поскольку нас интересует природа знания, что Бор указывает нам на тот факт, что «знания сами по себе лежат в основе цивилизации» и уже сам этот факт вынуждает нас перед лицом грозящей опасности к открытости знания, к снятию всех и всяческих запретов на информацию о знании, где бы оно ни было получено. Если не хотим погибнуть⁴.

Когда Бор говорит о необходимости открытости знания, он имеет в виду пагубность распространенной практики сокрытия истины. Истина, убежден Бор, должна быть открытой для всех, какова бы она ни была. Истинное знание открывает нам поле возможностей, которые составляют основание жизнедеятельности и свободы — этой подлинной человеческой ценности. Ибо, вопреки преувеличенной оценке познания необходимости, свобода, если говорить кратко, есть познание возможностей. В этой связи я невольно обращаюсь к Карлу Попперу, который хорошо знал Бора и лично общался с ним, активно обсуждая в Копенгагене новейшие и волнующие тогда — в тридцатые годы — проблемы атомной физики. В своей «Интеллектуальной автобиографии» в связи с исследованием проблемы истины и человеческих ценностей Поппер пишет: «Я решительно не согласен с теми, кто страшится истины — кто думает, что было греховно вкушать от дерева познания»⁵.

Как видим, человеческое знание, и научное прежде всего, поистине амбивалентно — оно не добро и не зло само по себе. И оно же и добро и зло вместе, в своих возможностях. Знание может предстать в нашем восприятии удивительной интеллектуальной красотой. Но оно же усилиями людей оборачивается величайшим злом, направленным на них самих. Не знание, но люди несут в себе зло или добро. А знание лишь средство их деятельности, разрушительной или созидательной. Дерево познания добра и зла это одно дерево, а не два отдельных. Срывая с дерева познания плоды, мы приносим в мир самих себя, нашу

самость, проявляя свою собственную природу, свои устремления ко злу или добру.

Обращение к проблеме знания и сознания в деятельности ученого потребовало погружения в историю — не только историю знания, но и историю людей. Такое обращение не случайный интерес к прошлому — оно существенно и неизбежно. Ныне формируется новый взгляд на историю, историю человеческих деяний. Прошлое не прошло для нас. Оно не где-то в отдаленном времени, оно с нами. Люди прошлого — это наши современники: результаты их трудов вошли и входят в нашу жизнь. Современность лишь поверхностный срез человеческого существования. «Высокомерие современности», как однажды выразился Эйнштейн, источник зла и разрушения существующей ныне жизни. Полнота человеческого существования определяется включенностью нас в историческое время. Люди прошлого, их разумные идеи, их прозрения и заблуждения живут с нами и в нас. Общение с ними, обращение к ним — это важнейшее и необходимое для нас средство преодоления «расплющенности» нашего сознания. Специально для тех, кто оценивает идеи по критерию их близости к сегодняшнему дню, можно сказать, что наиболее СОВРЕМЕННОЙ мыслью была бы мысль о новом взгляде на значимость исторического прошлого — оно в нас, ныне живущих; обращение к прошедшему — это не любопытство историков, но спасительная надежда пока еще существующего человечества.

¹ Шестов Л. Киргегард и экзистенциальная философия. М., 1992. С. 10.

² Там же. С. 25.

³ См.: Философские вопросы атомной физики. М., 1953. С. 129-134.

⁴ Бор Н. Открытое письмо ООН // УФН. 1985. Т. 147. С. 366.

⁵ Popper K. Unended Quest. La Salle, Illinois, 1990. P. 195.

Современное понимание Бытия (по Хайдеггеру) и объекты огромной информационной емкости

Основным содержанием современного этапа в развитии человечества — как в плане общественно-историческом, так и в плане научно-эпистемологическом (и опирающемся на него технологическом и медицинском) — является, по-видимому, его переход в углубленном изучении (и всестороннем овладении) от объектов обычной — традиционной информационной емкости, которые окружали человека многие тысячелетия и фактически сформировали все его (столь же часто традиционное) миропонимание, — к принципиально новым, выявленным (или созданным) только в ходе нескольких последних научно-технических революций объектам большой, а ныне — и огромной информационной емкости¹.

В основополагающих работах Клода Шеннона и Андрея Николаевича Колмогорова (и его учеников) этому последнему понятию придан совершенно четкий и однозначный — математический смысл, так что при желании (уточнить ход мыслей) можно обратиться к цитируемым в книге их оригинальным научным работам, но в настоящей статье нам более или менее хватит неких вполне интуитивных, но достаточно четких представлений о том, что электромагнитное поле, например (несущее сигналы в каждый телевизор, телефон или радиоприемник), способно аккумулировать, представить собой гораздо больше информации, чем любая книга или газета (или любой другой чисто механический носитель информации), и поверить, так сказать, «на слово», что существенно новые — квантовые объекты (электроны, «дырки» и т.п.), «работающие» в каждом транзис-

торе, т.е. в любом видеоплейере, обычном аудиоплейере, современном телевизоре, телефоне, транзисторном приемнике, факсе, компьютере, модеме и т.д. способны аккумулировать любой информации еще больше — гораздо больше, просто несравнимо больше, чем даже электромагнитные волны. И вот в настоящей статье мы постараемся показать, что именно это — казалось бы, и не очень уж важное (и даже — на первый взгляд, не столь заметное) обстоятельство является, по-видимому, самой главной причиной всех тех грандиозных социальных (и технологических) перемен, которые в наши дни происходят почти на всех континентах и даже более остро — странах, бывших когда-то очень и очень далеко от главных истоков всех этих перемен. А все дело скорее всего в том, что именно эта фундаментальная характеристика всякого (элементарного) объекта — его информационная емкость — определяет, так сказать, степень его связи с его другой важнейшей уже чисто «философской» характеристикой всякого объекта — его Бытием (в смысле М.Хайдеггера) и в каком-то смысле даже является степенью его реальности, действительности. Все такого рода философские (и методологические) «тонкости» нам еще предстоит исследовать и исследовать, привлекая сюда даже, например, почти забытые ныне, но очень глубокие теологические соображения о возможных степенях реальности Плотина (или блаженного Августина). Но уже сейчас ясно, что именно такие новые — чисто «бытийственные» характеристики реальности, действительности объектов определяют собой всю динамику развития во времени тех новых структур, которые находятся сейчас в центре внимания наиболее интересных и важных гуманитарных научных исследований — структур предсознания, предрационального, предлогики, всего того, что со времен Э. Гуссерля и его учеников и последователей (у нас прежде всего — М.Мамардашвили²) носит достаточно широкое и расплывчатое наименование «прикладной феноменологии» или — в наше время — еще более неопределенное имя «пост-модернизма».

Кстати говоря, зачастую намеренно придаваемый произведениям последнего характер «коллажа» (или даже сознательного, демонстративного плагиата) связаны вовсе не с произволом и капризной прихотью авторов, а как раз с интуитивно ощущаемой ими огромной информационной емкостью объектов, с которыми все чаще и чаще имеет дело современный человек и которые ведь, например, уже на уровне квантовых микрочастиц

также могут «вести» себя одновременно и как волны, и как корпускулы.

По нашему мнению, именно в этом аспекте определенная самоидентификация в наши дни каждой личности, каждого человека на Земле как раз и является одним из главных этапов формирования (и экспликации) его «Да-Зайн» («Здесь-бытия» по Хайдеггеру) — строго специфической, определяемой всеми его особенностями, индивидуальностью (и даже интимными странностями), короче говоря — структурой и взаимодействием его сознания и пред-сознания, рационального и пред-рационального, логического и пред-логического — как сказал бы здесь сам Хайдеггер, — с Открытостью Бытия. Ныне все эти очень существенные для любого из нас компоненты человеческой психики имеют в каком-то смысле гораздо большую реальность, действительность (в плане современной социологии и истории), чем вся та экономико-политическая белиберда, которую тащил в науку наш так называемый «истмат». Но как сказал поэт: «Особенно болезненно касаться Чужих надежд, боязней и галлюцинаций».

Все эти вещи еще очень и очень мало исследованы, особенно в нашей стране, хотя именно с их помощью в той или иной степени получают вполне приемлемое — рациональное объяснение не только, например, столь популярный на Западе «Шок от будущего», так ярко и многообразно описанный в одноименной книге Э.Тоффлера (и еще «ждущий» нас на очередном витке истории), но и гораздо более существенные для динамики современных исторических процессов постепенные, но весьма фундаментальные — просто определяющие дальнейшие судьбы целых народов и континентов, хотя и подсознательные (большой частью) и столь же «алогичные», иррациональные — часто только эмоциональные — изменения устойчивых, достаточно продолжительных личностных идентификаций.

В нашей стране последнее было очень четко зафиксировано группой социологов (под руководством Ю.А.Левады) еще в самом конце так называемого «застоя», когда почти все ученики нескольких больших московских школ хотели быть каждую неделю — последовательно и очень синхронно — то космонавтами, то «Штирлицами», то гардемаринами, то путешественниками — в полном соответствии с тем, что в эти недели шло на телеэкранах. Как говорили старые, еще дореволюционные врачи, это был уже весьма и весьма «грозный предвестник» для будущего духовного здоровья страны, но он, конечно же, никак

не был услышан сусловско-чурбановской «властью подонков». А ведь именно динамика таких идентификаций определяет в конечном счете — через «Да-Зайн» — исторические судьбы целых государств и империй — в наши дни, на наших глазах, именно она, например (а вовсе не какие-то личные амбициозные качества тех или иных политиканов), стала причиной окончательного крушения «империи зла». И в этом смысле опирающиеся на личностную идентификацию новые факторы исторического развития (типа краха идеологий, мифологий, той же «уверенности в будущем», выхода на первый план геополитики, массовой культуры, психоанализа, «глобальной электронной деревни», пост-индустриализма, пост-модернизма и т.д.) стали сейчас просто ведущими в современном мире.

У нас, в нашей стране первое серьезное столкновение с кризисом личностной идентификации достаточно грозно произошло, по-видимому, еще в эпоху Раскола: постепенные изменения повседневной русской жизни, которые начались, вообще говоря, еще с Андрея Курбского (и самого царя Ивана IV) и в Смутное Время, заставили многих русских людей, в том числе наших первых интеллигентов и таких блестящих публицистов, как протопоп Аввакум, или таких выдающихся женщин того времени, как (его ученица) боярыня Морозова — из-за кажущегося нам сейчас достаточно не существенным повода — пойти на абсолютное отрицание всей новой, нарождавшейся еще только жизни, тогда часто кончавшееся, как минимум, заточением в монастырь или самосожжением (или же сожжением по приказу властей). И даже многие те, кто навсегда «ушел из мира» и уцелел в непроходимых дебрях верхнего правобережья Волги, — вернее, их следующие поколения — так и не смогли даже там уйти от всемогущих и всеобщих законов «Истории духа» и испытали все трагедии кризиса идентификации несколько позже, но и не менее остро, — как это столь ярко описано Мельниковым (Печерским), а позднее — Горьким. И Петр I только ведь достаточно рационально «канализировал» все эти весьма глубокие духовные поиски «новых русских», целенаправленно (и довольно безжалостно) бросив их на создание великой русской Империи.

Эта новая идентификация «работала» более двух столетий (и дала великолепные плоды в виде того же Пушкина), но ведь уже Чацкий и Онегин, Печорин и все другие герои «Золотого века» русской литературы (Тургенева и Гончарова, Толстого и

Достоевского, Чехова и Горького, Пастернака и Булгакова) весь XIX (и начало XX века) упрямо сигнализировали обществу, что личностная идентификация наиболее образованных русских людей движется снова к очередному и очень серьезному кризису. Другое дело, что глубоко, историософски это так и не было осмыслено даже великими мыслителями религиозно-философского Ренессанса в России начала XX века. А труднейшие и сложнейшие психологические и даже историософские проблемы, со всей остротой встающие в любом обществе — и перед правящей элитой, и перед самыми широкими «народными» массами в эпоху крушения империй, ведь начал серьезно и глубоко исследовать еще в годы крушения средневекового халифата великий арабский историк Абдурахман Абу Зейд ибн Халдун аль Хадрами (1332-1406 гг.).

Будучи профессиональным исламским юристом (говоря современным газетным языком, так сказать, исламским «Шахраем» этой эпохи), он заложил самые первые концептуально-историософские основания того понимания хода духовных процессов, которое более основательно и систематически сформулировал уже в наши дни крупнейший английский историк Арнольд Тойнби в его знаменитом 12-томном «Исследовании истории». И перевод на русский язык (и издание массовым тиражом) этого наиболее основательного (на сегодняшний день) исторического труда, по крайней мере — его сокращенного варианта, очень близкого по историософским идеям нашей концепции (исторических этапов становления личностной идентификации), очень серьезно помогли бы сейчас в стабилизации всего общественного развития России: ведь в головах многих и многих, даже серьезных, политических деятелей нашей страны до сих пор нет ничего, кроме убого-бредового сталинско-сусловского истмата (или столь же бедного фактами и реальным научным содержанием его отрицания). И марксизм и даже столь сенсационный в свое время «Закат Европы» О.Шпенглера, например, уже явно не выдержали все-таки серьезного столкновения с реальной историей XX века и сейчас постепенно, но неуклонно отправляются на ее свалку.

Избранный нами аспект связей современного философского понимания Бытия (по Хайдеггеру) и открытых математикой и естествознанием только в середине XX века объектов огромной информационной емкости интересен также, кроме того, еще и в плане методологических принципов всякого научного ис-

следования, в плане распространения на гуманитарные науки такого важного общенаучного регулятива, как принцип единства научного знания. Именно этот принцип позволяет привлечь внимание, вывести на первый план гуманитарных научных исследований наших дней такие важные аспекты и совокупности научных фактов, которые связаны прежде всего с установлением определенных — общих с естествознанием — приемов и схем их осмысления (например, особой — выделенной роли границ каких-то новых нетривиальных объектных протяженностей, новых способов «соединения» последних в некое нетривиальное целое, качества которого отнюдь не сводимы к свойствам его составляющих, выделению на этой новой совокупности каких-то новых структур, совершенно иначе группирующих, соединяющих интересующие нас объекты и т.д.). Обо всем этом и пойдет речь ниже, но гораздо более подробно и обстоятельно.

Философские обобщения

Таким образом, мы приходим постепенно к очень серьезной — и очень важной для самых различных современных научных дисциплин — методологической, философской проблеме: как конкретно мы сейчас, в наши дни должны представлять себе самую общую философскую категорию Бытия?

М.Хайдеггер еще во фрейбургских лекциях по истории философии 1939 г. дает краткий очерк ее становления и развития — со времени самой ее постановки Парменидом в классической античности. Идеи Платона, атомы Демокрита, энергии Аристотеля, влечения монад Лейбница, протяженность Декарта, объективность и предметность Канта, абсолютная идея Гегеля, «жизнь» Ницше, наконец, становление у самого Хайдеггера (определенного периода) — таковы основные — и очень конкретные — моменты концептуального формирования этой центральной категории всякого сколько-либо серьезного теоретического мышления (и играющей сейчас интуитивно в нем, укажем в скобках — только для понятности, — разумеется, роль, в чем-то аналогичную интуитивной роли категории материи в недавно «основополагающей» для нас марксистской философии).

Конечно, выдвижение в современных методологических (и чисто философских) исследованиях на первый план именно

наиболее общей категории Бытия — с последующей ее какой-то специфически современной конкретизацией — связано прежде всего с нарастанием в последние годы в самых различных разделах научного знания интереса к каким-то достаточно новым унифицирующим, объединяющим все знание концепциям и идеям, которые смогут достаточно определенно выявить наиболее перспективные направления научного прогресса в ближайшие годы и конкретные пути решения таких грозных (и все обостряющихся) глобальных проблем человечества, как экологические катастрофы, СПИД, ядерный терроризм, наркомания и наркомафия, энергетический кризис и т.д.

Биологические науки, например, как это ни странно, гораздо ранее даже теоретической физики стали связывать Бытие с определенными топологическими структурами (в работах одного из основателей теоретической биологии Н.Н.Рашевского).

В теоретической физике явная экспликация Бытия с помощью определенных чисто топологических инвариантов была заявлена (в качестве большой программы исследований) ведущим физиком-теоретиком современности, учеником Н.Бора (и учителем таких маститых исследователей, как Р.Фейнман и создатель новой интерпретации квантовой теории Дж.Эверетт) Джоном Арчибалдом Уилером. А последний цикл его работ как раз прямо связан с развитием идей В.Гейзенберга и Н.Бора по философскому (и топологическому) анализу общей концепции квантовых измерений и наблюдений, в которой сам непосредственный акт взаимодействия измеряемого объекта и прибора включаются в целую замкнутую цепочку («гносеологический цикл Уилера») информационных преобразований, без обязательной замкнутости которой (отличия от нуля ее I-когомологии) Бытие, существование любого объекта самого по себе просто не имеет места.

Напомним кратко реальную физическую ситуацию: ученый-экспериментатор производит определенные воздействия на исследуемые объекты, которые «выдают» ему интересующую его информацию в виде конкретных электрических, оптических, звуковых, тепловых, механических или иных ответных импульсов («сигналов»). Восприятие последних и обуславливание их физического смысла с коллегами-теоретиками и составляет одну из «половин» дуги движения физической информации в гносеологическом цикле Уилера — всем известную и достаточно хорошо (и достаточно давно исследованную философами-эмпири-

ками (Джон Локк, французские материалисты, почти весь наш так называемый «диамат»).

Но для современного понимания категории Бытия объектов в физике, по мнению Дж.А.Уилера, решающее значение имеет не только эта тривиальная, по его мнению, часть общей теоретико-познавательной схемы в физике, а осмысленная впервые им другая, указанная еще Кантом «дуга» познания — самых общих, онтологических представлений об исследуемых объектах. Это — определенные предположения прежде всего о том, какой (классической или интуиционистской) логике, например, все они следуют: уже из неклассичности их логики можно вывести достаточно строго необходимость описания их только комплексно-значными волновыми функциями (так называемая теорема Штюкельберга), что в свою очередь немедленно влечет за собой необходимость введения для описания их динамики самых различных калибровочных квантованных полей. Классическая же логика исследуемых физических структур — в сочетании с очень простыми предположениями о причинных «тенях» передачи взаимодействий — почти сразу же ведет нас к группе Лоренца как единственной группе автоморфизмов таких «причинных» пространств и соответственно (при добавлении закона Кулона) — к уравнениям Максвелла для всей электромагнитной формы Бытия.

Таковы самые первые, но очень перспективные, многообещающие результаты применения топологических идей в основаниях современной теоретической физики, кстати говоря, очень во многом напоминающего, по сути дела, «герменевтические круги» современных наук общественных. И они позволяют утверждать, что в наши дни именно современная топология становится основой концептуальной модернизации — более глубокой, теоретической математизации оснований всего современного естествознания (а возможно, и наук общественных).

Серьезная философия, однако, начала продумывать эти возможности, оказывается, еще задолго до того, как они начали серьезно реализовываться в науке наших дней, в самом конце XX века. Вот как убедительно (и даже ярко, основательно) вводится совершенно новая методологическая и топологическая категория «окрестности» («близости») в самый фундамент современной философской науки в известном, но и очень трудном (на уровне платоновского «Парменида», а без топологической интерпретации — местами просто загадочном) диалоге М.Хайдеггера о мышлении «В полях на дороге о спокойной тре-

шенности» «Гелассенхайт»³, написанном еще в самом конце 2-й мировой войны и наполненном новыми топологическими идеями, так сказать, «доверху», «с начала и до конца» (в диалоге участвуют: исследователь — *И*, образованный — *О* и ученый — *У*):

И: Что означает тогда это слово?

О: В более старой форме оно звучит «Гегнет» и подразумевает открытую даль. Удастся ли из этого взять что-то для сущности того, что мы могли бы назвать окрестностью?

У: Окрестность собирает, подобно тому, как будто ничего не произошло: каждое с каждым — и все они друг к другу в пребывании покоя, самих в себе. Рассмотрение вместе с окрестностями — это сосредоточенное собиранье вместе для длительного покоя определенное время.

О: Соответственно этому окрестность сама является и далью, и длительностью. Она пребывает в дали покоя. Она длится время свободного углубления в себя. Мы могли бы поэтому, принимая во внимание выделенное употребление этого слова, вместо привычного слова «окрестность» говорить также и «Гегнет».

У: «Гегнет» — это длящаяся даль, собирающая все вместе и открывающая себя так, что открытое содержится и сохраняется в ней, оставляя каждое в своем длении.

И: Насколько я могу видеть, «Гегнет» скорее уединяет, чем что-то нам противопоставляет...

О: Так что также и вещи, рассматриваемые в аспекте «Гегнет», не имеют больше характера предметов.

У: Они не только не противопостоят нам больше, они вообще больше не стоят.

И: Они что — лежат, или что происходит с ними?

У: Они лежат (в определенном смысле): если мы под покоем подразумеваем то, что в разговоре выше называлось длением.

Введение новых, очень необычных (или, по крайней мере — отличных от всех, известных нам до сих пор) систем окрестностей (топологий) может, таким образом, даже на определенное время «снять» — в определенном смысле — сам «основной вопрос философии» — классическое, восходящее еще к Декарту противопоставление субъекта объекту, например, в области современной философской, как ее называет М.Хайдеггер, «новой фундаментальной онтологии» (включающей в себя категориальное осмысление такого важнейшего факта всего нашего Бытия, как Свобода Человека). При этом удастся очень точно, исторически и убедительно описать сам процесс формирования новых научных понятий («сфокусирования» их в нечто четкое и определенное — в отличие от исходного состояния размышлений —

как чего-то еще очень расплывчатого и неопределенного). Категория «Гегнет» концептуализирует, таким образом, очень сложные теоретико-познавательные процессы, протекающие в решающие моменты человеческого познания, — в моменты осознания близости друг другу вещей, до того очень далеких:

И: Но как быть тогда с далеким и близким, внутри чего «Гегнет» делается четким или расфокусируется, приближается и удаляется?

О: Эта близость и дальность не могут быть вне «Гегнет».

У: Поскольку «Гегнет», все противопоставляя друг другу, все приближает друг к другу и позволяет вернуться к собственному длению в аутентичности.

И: Тогда «Гегнет» само было бы сближающим и удаляющим.

О: «Гегнет» само было бы близостью далекого и дальностью близкого...

У: Ожидая, мы оставляем то, что ожидаем, открытым.

О: Почему?

У: Потому что ожидание вводит себя в Открытое...

О: В удалении далекого...

У: Вблизи которого находится дление, где оно и остается.

И: Но оставаться, — значит, возвращаться.

О: Открытое само было бы тем, что мы теоретически можем только ожидать.

И: Но Открытое само является «Гегнет»...

У: В которое, когда мы думаем, мы, ожидая, включены.

И: Мышление было бы тогда приближением к далекому⁴.

Новая методологическая категория «Гегнет» позволяет, таким образом, более глубоко и конкретно понять сущность того, что всегда представляло собой основной предмет всякой научной философии — сущность мышления. Последнее, по М.Хайдеггеру, связано прежде всего с построением все новых и новых — все более «тонких» — топологий (на полной совокупности известных нам объектов), на сближении (и даже полном отождествлении иногда) в этой новой топологии — вещей и объектов, ранее казавшихся очень и очень далекими друг от друга. Напомним здесь только, например, всю многовековую историю исследований в физике электричества и магнетизма (а потом — и оптических явлений) или — в еще большей степени — весьма и весьма нетривиальное (и неожиданное даже для специалистов) отождествление волн и корпускул в квантовой теории.

Эти примеры показывают, что размышления о наиболее общем, философском понимании категории Бытия в каждую

данную эпоху вовсе не являются — как полагают до сих пор даже многие ученые — слишком абстрактными и потому практически бесполезными «умствованиями», а совершенно необходимым этапом становления новых научных идей.

Конечно, это не значит, что этим должны заниматься все ученые — ведь у них просто очень различные способности в различных сферах научной специализации. Напомним, однако, здесь только роль философских исканий Галилея и Декарта, Ньютона и Фарадея, Эйнштейна и Гейзенберга в получении ими совершенно конкретных результатов непреходящего научного значения. Мы уже не говорим, что самая первая философская постановка вопроса о Бытии Парменидом в классической Греции во всей его общности почти сразу же привела человечество к совершенно конкретному научному результату — идее атомизма, — который даже такой признанный критик «философских умствований», как Ричард Фейнман, признает содержащим в себе потенциально почти все наши научные познания и даже более того — лучшей характеристикой почти всех культурных достижений человечества (если бы вдруг все оно неожиданно погибло). Демокрит и др. атомисты, в сущности говоря, уже просто «разнесли» парменидово Бытие (и изменчивость) в «линейных размерах»: первое они связали с очень маленькими, в определенном смысле, — чисто «парменидовыми» атомами, а все изменения, движение (и даже развитие) связали с самыми различными сочетаниями и перекомбинациями их друг с другом.

В наши дни, по нашему мнению, что-то аналогичное должно произойти и в области наук общественных — по мере их, начатой еще П.А.Флоренским и М.Хайдеггером топологической теоретизации и модернизации. Ибо современное — топологическое — понимание Бытия распространяется последним и на всю область наук о человеке — вот как он пишет⁵ об этом в уже цитированном диалоге:

И: ...Все же мне стало ясно другое: во взаимоотношении Я и Объекта скрывается нечто Историческое, принадлежащее сущности Истории Человека.

У: Только поскольку сущность Человека получает (окончательный) отпечаток не от Человека, а от того, что мы назвали «Гегнет» (топология) и его конкретизации, История, на которую мы обратили внимание, происходит как история «Гегнет» (топологии)...

Историческое покоится в «Гегнет» и в том, что имеет место как «Гегнет», которое, посланное Судьбой навстречу Человеку, включает

его (этим противопоставлением) в свою сущность.

О: Эту сущность мы, однако, едва осознаем, понимая, что в рациональности животного она еще не появляется.

И: В такой ситуации мы могли бы только ждать проявления сущности Человека.

У: В спокойной отрешенности, благодаря которой мы принадлежим «Гегнет», которое еще скрывает собственную сущность.

О: Спокойная отрешенность по отношению к «Гегнет» угадывается как искомая сущность мышления.

Здесь благодаря топологической интерпретации мы приходим к наиболее глубоким аспектам нашего современного понимания традиционно трудных — фундаментальных философских проблем: все самые различные способы теоретического и практического поведения (деятельности) людей в самые различные исторические эпохи оказываются, по Хайдеггеру, «сведенными» (аккумулированными, абстрагированными) к самым различным способам проведения новых границ (окрестностей — «Гегнет») на полной совокупности интересующих нас объектов. Именно в этом состоит суть первых концептуальных применений топологии в области философии (и вообще гуманитарных наук). И при всей кажущейся чрезмерной абстрактности (а иногда — и кажущейся тривиальности) такого подхода, посмотрите, какое богатейшее содержание обобщает, однако, на самом деле это новое фундаментальное методологическое понятие («Гегнет»). Здесь перед нами — и сама сущность Человека и по-современному понятый смысл его существования (спокойное, отрешенное созерцание «Гегнет»), и нечто даже более великое, чем сам человек — то, что является более высокой формой организации Бытия, чему даже само человеческое существование служит лишь средством. Перед лицом всего этого Хайдеггер выдвигает⁶ только что-то, аналогичное современной, так сказать, «экзистенциалистской» форме стоицизма:

И: Однако теперь подлинное спокойствие и отрешенность состоит в том, что Человек в своей сущности принадлежит «Гегнет» (топологии), т.е. оставлен в ней.

О: Не случайно, а — как это мы должны сказать — с самого начала.

И: О предшествующем, откуда все это вышло, мы, собственно не можем мыслить...

У: Так как сущность мышления начинается там.

И: Итак: с незапамятных времен сущность Человека «оставлена» в «Гегнет».

О: Почему мы сразу же добавим: и именно благодаря самому «Гегнет».

У: Это соединяет сущность Человека с его собственным противоположным.

И: Так мы разъяснили спокойную отрешенность. Мы, однако, также, что мне тотчас пришло в голову, не предприняли попытку осмыслить, почему тогда сущность Человека связана с «Гегнет».

О: Сущность Человека, очевидно, потому оставлена в «Гегнет», что эта сущность столь существенно принадлежит «Гегнет», что последнее без человеческой сущности не могло бы существовать так, как оно существует.

...У: Определенно — и я полагаю так: сущность Человека единственно потому оставлена в «Гегнет» и вследствие этого используется «Гегнет», что Человек сам по себе не волен изменить Истину, и она остается независимой от него. Истина может быть независимой от Сущности Человека только потому, что Сущность Человека, как спокойное созерцание «Гегнет», используется «Гегнет» в противопоставлении и для сохранения условий (своего бытия). Независимость Истины от людей представляется, однако, явно еще одним отношением к Сущности Человека, — отношением, которое имеет основанием противопоставление Сущности Человека в «Гегнет».

Дальнейшие перспективы

Не надо думать, что все эти довольно возвышенно (а иногда — и совсем загадочно) звучащие утонченные формулировки великого философа остались лишь пустыми словами (или забытыми текстами никем не читаемых книг). Нет. Именно они стали духовным истоком той очень радикальной (и очень массовой) смены личностной идентификации всего народа, которая произошла в Германии после 2-й мировой войны.

Конечно, не каждый немец читал Хайдеггера. Но его читал (и многие-многие часы продумывал) каждый немецкий писатель — будь то Гюнтер Грасс, например, или Генрих Белль (и многие многие другие), — кто брался в эти годы за перо, чтобы помочь своим соотечественникам выбраться из той пропасти духовной катастрофы (тоталитарно-фашистской идентификации личности), в которую толкнул почти всю Германию Гитлер.

Мы уже не говорим о кино, телевидении, печати и средствах массовой информации вообще. Без экзистенциализма того или иного уровня (хотя это слово сам Хайдеггер очень не любил) их просто нельзя сейчас и представить — и не только в

Германии. Что же касается наук естественных, то в отношении теоретической физики (и теоретической биологии) предсказания великого немецкого мыслителя — о глубочайшей и конкретнейшей связи современного понимания Бытия со всем многообразием топологических концепций — оправдались в наши дни даже слишком: почти все сколько-либо интересные, основополагающие работы в этих научных дисциплинах очень часто используют сейчас просто глубочайшие топологические конструкции — до такой степени глубокие, что доступны стали, по существу, только очень серьезным — «теоретическим» математикам (масштаба президента Королевского общества Англии и Филдсовского лауреата М.Атьи или наших — Ю.И.Манина или, также Филдсовского лауреата, С.П.Новикова).

Здесь мы вынуждены поэтому сделать довольно мрачный, к сожалению, прогноз в отношении, по крайней мере, математизации (а значит, — и более глубокой теоретизации) всего современного комплекса наук о человеке — всех наук гуманитарных и общественных. Ибо ведь ныне уже вся совокупность современных и именно «работающих» философских категорий с самого начала участвует даже в первоначальном осмыслении (и уже потом — в многократном продумывании) методологических оснований правильного понимания, а затем — и решения тех серьезных, а иногда — и критически важных сейчас (для всех нас) проблем, которые ставит перед человечеством новейшее развитие Истории. Можно привести совершенно классический пример того, как неправильное (примитивное достаточно) решение еще в XIX веке чисто философской, казалось бы, весьма и весьма абстрактной, проблемы привело уже в XX веке, конечно же, в сочетании с другими факторами, к гибели (и безмерным страданиям) многих и многих миллионов людей.

Это достаточно убедительно показал нам сам М.Хайдеггер на примере философской категории Свободы еще в 1934 г. — в совершенно блестящих лекциях о Фихте (в своем многолетнем курсе истории философии, который он читал перед 2-й мировой войной и во время ее) во Фрейбургском университете. Они (лекции о Фихте) составляют сейчас 31-й том его Полного Собрания Сочинений. Великий Гегель, как известно, слишком упрощенно (даже для своего времени) ответил на попытки Фихте более глубоко и многосторонне осмыслить, понять, в чем состоит самая глубокая — философская — сущность человеческой Свободы: последняя есть, по Гегелю, всего лишь осознан-

ная необходимость. Это понимание позднее было совершенно некритически повторено и многократно воспроизведено марксизмом, а в ленинизме уже очень скоро стало «убивающим на месте» теоретическим оправданием всех мерзостей сталинизма. Таким образом, принципиально неправильное решение (еще в прошлом веке!) очень трудной философской, категориальной проблемы уже в наши дни, будучи бездумно повторенным и десятки раз бездарно откомментированным, стало постыдным оправданием и жертв сталинской коллективизации, и процессов 1937 года.

Кстати, то новое, более глубокое понимание Свободы, которое сам М.Хайдеггер предложил в итоге своих многолетних основательных и трудных размышлений — в рамках все той же «новой фундаментальной онтологии», — формулируется тоже «почти в топологических терминах», но в переводе на русский с немецкого звучит, к сожалению, достаточно тяжеловесно (поскольку в русском языке три родительных падежа подряд являются почти для всех уже пределом сколько-либо рационального понимания). А Хайдеггер использует в данном случае подряд даже четыре родительных: Свобода, по его мнению, — это Условие Возможности Открытости Бытия.

Конечно, очень многим все это может показаться абсолютно не актуальным сейчас, — слишком оторванным от реальных современных проблем, чисто философским «мудрствованием». Однако на самом деле, по-моему, только такое понимание Свободы не только может оградить нас впредь от всех и всяческих теоретических ошибок типа имевших место в философии марксизма (уже не говоря серьезно о ленинизме или — тем более — сталинизме), но и получить более или менее удовлетворительные для нас сейчас ответы на вопросы старой теологической дисциплины — теодицеи — объяснения существования Зла в Мире.

Эта проблема ныне снова стала далеко не тривиальной почти для всех нас, поскольку, по-видимому, только ее сколько-либо серьезное научное решение еще иногда и может восстановить в определенной степени какие-то очень важные факторы психологического равновесия человека и тем самым дать, по-видимому, хотя бы некоторое эмоциональное удовлетворение (и успокоение) в отношении очень трудных для всякого человека и слишком частых ныне размышлений о не всегда праведных поступках в прошлом, о муках совести и т.п.

Зло в Мире действительно появляется слишком часто именно по причине Свободы Человека, но без этой свободы Мир, к сожалению, был бы существенно не полон и, более того — просто остановлен в своем дальнейшем развитии — без нее, как это было показано в предыдущем разделе (в цитатах из Хайдеггера) никак не было бы возможно само появление более высоких форм организации Бытия, чем Человек (того же самого Исторического Процесса, например, или прогресса Познания — как особых, систематических форм построения — с помощью Человека — все новых и все более «тонких» и специфических окрестностей — «Гегнет» на таких новых совокупностях объектов, которые обязательно включают в себя как естественные, существовавшие и без Человека предметы, так и объекты, существенно новые, до него в Природе никогда не возникавшие и созданные им именно и только свободно).

От Зла как философской категории, которая, к сожалению, сколько-либо основательно разработана до сих пор только религиозными философами (и очень мало упоминается даже Хайдеггером), можно перейти и к другой философской категории, выходящей столь же яростные философские дискуссии, — к категории Любви. Ей вообще очень не повезло в марксизме: в этом можно видеть подспудные, подсознательные проявления того, какую важную, просто решающую роль на самом деле играет в нем (и особенно в ленинизме и сталинизме) концентрировавшаяся десятилетиями наиболее жгучая в мире ненависть к любому «отступлению», а тем более — врагам «единственно правильного учения». Марксиста, (типа В.И.Ленина (и тем более — Сталина), просто даже представить себе нельзя разрабатывающими подобную — почти богословскую (на самом деле) — категорию. От этой вышедшей из-под всякого контроля Злобы и погиб в конечном счете коммунизм сам.

Совершенно ясно, однако, что и в более малом масштабе конкретное решение многих и многих этических проблем современной экологии, а тем более — «генной инженерии» (биотехнологии) и хирургии пересадки органов все более и более будет зависеть в будущем от возможно более точной и строгой научной экспликации (не исключено даже прямо-таки на уровне современных — в идеале — математических понятий) этой — очень старой и очень важной (для всех гуманитарных наук) философской (и теологической) категории. То, что писали о ней когда-то Платон и блаженный Августин (или даже в более не-

давние времена доктор Фрейд или, скажем, наш Василий Розанов), оказывается очень часто слишком уж расплывчатым и неопределенным, слишком нечетким, несфокусированным для сколько-либо убедительного решения многих совершенно конкретных проблем современной медицины (права на достойную смерть при раке или остановку родственниками медико-технических систем искусственного дыхания или кровообращения, например в случае катастроф или безнадежных заболеваний).

Конечно, здесь надо с самого начала абсолютно четко и однозначно сказать, что философия в этой ситуации совершенно определенно перестает быть наукой и как бы возвращается к такому своему состоянию, в котором она была еще задолго до создания каких-либо наук — еще во времена, скажем, Парменида или Сократа (как минимум). А наша философия в этом плане оказывается здесь в особенно трудном, просто тяжелом положении: ведь она всегда считала себя прежде всего научной философией, а иногда даже и больше того — «единственно правильной» философией современной науки.

Однако в подобного рода ситуациях чаще всего нам нужен ведь не «единственно правильный ответ» (решение какой-то очень трудной моральной проблемы), а более или менее убедительные (и точные) аргументы, отвечающие на какие-то наши внутренние эмоциональные состояния (и устремления), которые даже не поддаются иногда сколько-либо определенной или однозначной формулировке. Тем самым мы оказываемся в состоянии придать на этом пути — в каком-то таком понимании — достаточно четкий и однозначный смысл и совсем старым, еще восторженным очень идеям Платона — об обязательном соединении в любви любящих сторон в некое совершенно новое целое, и более поздним, клиническим уже наблюдениям доктора Фрейда о том, что в моменты высшего (и наиболее здорового) любовного экстаза психологически происходит как бы мгновенное исчезновение всех границ, разделяющих субъект и объект (его влечения), и более старым наблюдениям многих психологов, что в высшие моменты творчества ни математик, например, ни композитор никогда не могут точно сказать, где находится столь желанный для них объект творчества — «внутри» их психического мира или полностью «вовне» его.

С помощью введенных недавно (в теории топосов) великим математиком современности А.Гротендиком обобщенных (так называемых накрывающих) топологий мы надеемся даже при-

дать достаточно рациональный, почти математический убедительный смысл всем этим идеям, а также еще и словам великого А.Бергсона о том, что когда астроном экспериментально, с помощью телескопа изучает далекие звезды (и галактики), он, в сущности, как бы «касается», в некотором смысле, их «своими руками» (или более поздней идее Ж.-П.Сартра о том, что сталевар также прямо «своими руками» формирует совершенно новые, никогда раньше не существовавшие во Вселенной материальные объекты из горячей — расплавленной стали). Или еще более старым идеям многих и многих хороших врачей о том, что для очень больного человека даже порез пальца — в каком то смысле, это и «порез сердца» одновременно.

Таким образом, экспликация (с помощью в том числе и понятий современной топологии) таких фундаментально важных для всех (и любых) наук о человеке философских (и теологических) категорий как Свобода, — как мы говорили выше, уже осуществленная М.Хайдеггером еще в 1934 г. в лекциях по философии Свободы Фихте, или Любовь — начатая П.А.Флоренским в первые десятилетия XX века в неопубликованных до сих пор разделах большой рукописи «У водоразделов знания», конечно же, делает важный и серьезный шаг в решении очень глубоких философских проблем, поставленных еще Гегелем и Гуссерлем.

* * *

В заключение мы хотели бы обратить внимание на то, что все такого рода, казалось бы, очень абстрактные теоретические построения великого философа имеют в последние годы некую странную тенденцию реализовываться на самом деле — и притом довольно неожиданным и даже страшноватым, жутким образом.

Так еще в самом начале 30-х годов нашего века великий математик Давид Гильберт ходил (после лекции Хайдеггера) по Гейдельбергу и пугал всех его жителей довольно загадочно и тревожно звучащей тогда фразой: «Дас Нихтс нихтет Нихтунг» («Ничто ничтожит ничтожество»). Но вскоре в Германии, к сожалению, пришел к власти Гитлер, и все очень скоро поняли глубочайший смысл этого мрачного, хотя и почти поэтически-го — по своей неопределенности — предсказания.

В наши дни всякий человек, читавший последнюю — по-смертную, к сожалению, книгу Хайдеггера «Событие» («Эрайгнис») (том 65, 1989 г., его «Гезамтаусгабе» — Полного Собрания Сочинений), не может отделаться от впечатления, что в ней, в сущности говоря, предсказан весь наш Чернобыль, причем — во многих очень и очень конкретных деталях: всеобщее господство «манипулируемых манипуляторов» (типа того же Щербицкого), событие, которое в таком масштабе никто не ожидал и имеющее смысл скорее массивного эмоционального удара, само по себе «молчащее», но меняющее тем не менее весь ход дальнейшей Истории, — как сказал бы Хайдеггер, из-за полного изменения им всей нашей Конstellляции Событий Посылающей Судьбой. Конечно, тогда, когда эта книга была опубликована, все это звучало достаточно загадочно, особенно учитывая то, что «Эрайгнис» Хайдеггер считал абсолютно непереводимым с немецкого — подобно тому, как непереводим «логос» с греческого или «дао» — с китайского. Но теперь, в наши дни, ведь любая сколько-либо серьезная коммунистическая идеология стала наконец-то, после Чернобыля, просто уже по-человечески невозможной...

¹ Акчурин И. А. Единство естественнонаучного знания. М., 1974. С. 44 и далее.

² Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеал рациональности. Тбилиси, 1984.

³ Heidegger M. Zur Erörterung der Gelassenheit // Heidegger M. Gesamtausgabe. Frankfurt am Main, 1983. Bd. 13. S. 47.

⁴ Heidegger M. Op. cit. S. 69-70.

⁵ Ibid. S. 61, 62.

⁶ Op. cit. S. 66-67, 68.

Квантово-механическая интерпретация субъект-объектных отношений: в поисках философских оснований

Современный этап развития науки заставляет если не отвергнуть, то по крайней мере усомниться в правомерности известного тезиса Джамбатисты Вико (1668–1744): «В истории мы являемся актерами, в естественных науках — только зрителями»¹. Чтобы понять суть того нового, что приносит современное естествознание в старую проблему субъект-объектных отношений, достаточно рассмотреть простой пример из квантовой механики, а именно двухщелевой эксперимент.

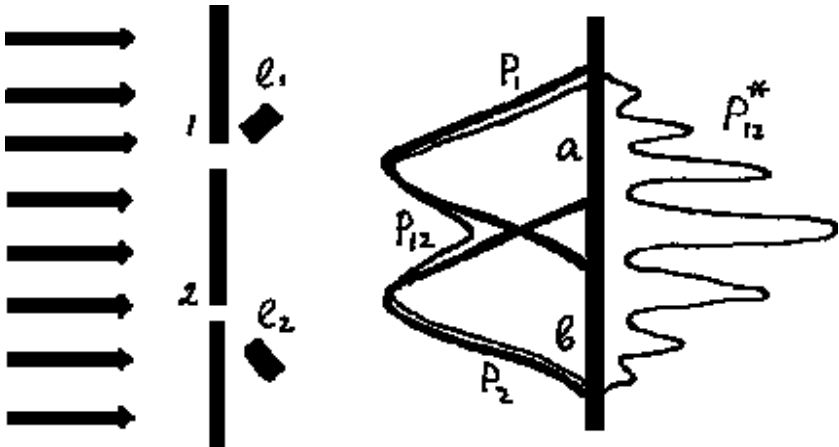


Рис. 1

Из некоторого источника испускаются элементарные частицы, например электроны (см. рис. 1). На их пути стоит непроницаемый для них экран с двумя щелями (1 и 2), частицы испускаются не слишком часто, так что для любых двух электронов всегда удастся установить, какой из них вылетел раньше. Направление, по которому летит электрон, является случайным. Только попавшие в щели первого экрана электроны могут проникнуть за этот экран и попасть на второй. Если открыта только щель 1, то больше всего электронов попадает на второй экран прямо против этой щели; чем дальше от щели, тем меньше электронов попадает в это место экрана. Распределение вероятности попадания электронов на различные участки второго экрана при открытой щели 1 изображено кривой P_1 . Если открыть только щель 2, то такое же распределение вероятности попадания электронов будет с максимумом против щели 2 (кривая P_2).

Что будет, если открыть одновременно обе щели?

«Обыденный смысл» подсказывает следующее. Электрон может попасть на второй экран, только предварительно пройдя или через щель 1, или через щель 2; любой третий вариант исключен. Распределение попадания электронов на второй экран будет равно сумме распределений для случаев, когда открыта только щель 1 или только щель 2; $P_{12} = P_1 + P_2$. Именно так было бы при подсчете вероятности попадания камней, если бы мальчишки обстреливали из рогатки с улицы комнату с двумя открытыми окнами.

Но электроны или любые другие элементарные частицы ведут себя не так. Распределение их попаданий на второй экран не похоже на кривую P_{12} . Оно происходит так, как показано на кривой P_{12}^* , что характерно для интерференции. Ясно, что $P_{12}^* \neq P_1 + P_2$. Такое распределение кажется удивительным. Как могло случиться, что в точку **a** попало больше электронов, чем число электронов, попадающих сюда из числа прошедших щель 1, в то время как при открытии одной щели 2 электроны сюда вообще не попадают? Каким путем пришли сюда эти «избыточные» электроны?

Посмотрим на точку **b**: при двух открытых щелях сюда почти не попадает электронов. Но ведь когда открыта только щель 1, сюда попадает довольно большое число электронов. Каким же путем они летят, если открыта еще и щель 2?

Попытаемся проследить — через какую щель (1 или 2) прошел каждый электрон, попавший на второй экран. Для этого

поставим за щелями 1 и 2 индикаторы (I_1 и I_2), которые будут регистрировать прохождение каждого электрона через щель. Эти индикаторы представляют собою источники света (фотонов), «освещающего» пролетающие электроны. Каждый раз, в полном соответствии с «обыденным смыслом», срабатывает только один индикатор: электрон проходит либо через щель 1, либо через щель 2. Но вот распределение попаданий электронов на второй экран соответствует теперь не кривой P_{12}^* , а сумме кривых P_1 и P_2 . Электроны, летящие через щель 1, попадают на второй экран точно так, как было бы, если бы была только щель 1. Точно так же электроны, прошедшие через щель 2, распределяются на втором экране так, как было бы, если бы открытой была только щель 2.

При наличии индикаторов, определяющих, через какую щель прошел электрон, получается классическая картина, без интерференции. При отсутствии же индикаторов интерференция есть, но невозможно сказать, через какую щель прошел электрон.

Итак, само наблюдение меняет ход электронов между первым и вторым экраном. Электроны, как и любые другие элементарные частицы, невозможно наблюдать, не изменив траектории их полета. Если при изучении макрообъектов в классической физике одним из основных требований было использование такого метода наблюдения или измерения явления, который не меняет протекания наблюдаемого процесса, то при переходе к изучению микрообъектов (элементарных частиц) оказалось, что не существует методов наблюдения, не изменяющих ход наблюдаемого явления. Наблюдаемое явление и наблюдатель со всей совокупностью средств наблюдения составляют один неразрывный комплекс.

Но вернемся к опыту с двумя щелями. Через какую щель пролетает электрон, когда нет индикаторов, регистрирующих его прохождение? Казалось бы, через ту же, через которую он пролетит и при наличии индикатора: ведь индикатор стоит (и может повлиять на путь электрона) после щели, а то место, в какое попадает электрон, определяется его траекторией на участке от источника до щели, т.е. раньше, чем в ход процесса может вмешаться влияние индикатора. Но тогда кажется совершенно непонятным, почему путь электрона, который прошел через щель 1, зависит (при отсутствии индикаторов!) от того, открыта или закрыта щель 2 (вспомним, например, точку, куда электроны почти перестают попадать при обеих открытых щелях).

Итак, поток электронов через экран с двумя щелями не может быть описан как движение привычных нам частиц или тел: обнаруживается интерференция, вероятность попадания электронов во второй экран при двух открытых щелях не равна сумме вероятностей для каждой отдельно открытой щели. Эти черты роднят поток элементарных частиц с волной.

Создается трудная для «обыденного смысла» ситуация. Р.Фейнман пишет в связи с этим: «Сказать, что они (электроны или свет) ведут себя как частицы, значило бы создавать у вас неправильное представление. То же самое получится, если я скажу, что они ведут себя как волны. Они ведут себя таким образом, что это ни в коей степени не напоминает чего-нибудь, с чем вы сталкивались раньше. Ваш опыт, основанный на том, с чем вы сталкивались раньше, неполон. Просто-напросто все то, что происходит в очень маленьком масштабе, происходит совсем по-другому. Атом не подчиняется тем же законам, что и грузик, подвешенный на пружинке и колеблющийся на ней. Его нельзя также рассматривать как миниатюрную солнечную систему с крошечными планетами, вращающимися по орбитам. Нельзя его представить и в виде какого-то облака или тумана, окутывающего ядро. Просто он не похож на все, что вы видели до этого. Трудность здесь чисто психологическая — нас постоянно мучает вопрос «Как же так может быть?», в котором отражается неконтролируемое, но совершенно необоснованное стремление представить себе все посредством чего-то очень знакомого»².

Необычность этой ситуации еще более ясной становится при рассмотрении этого эксперимента Дж.Уилером. Нам ничто не запрещает поместить экран так далеко, что электронам потребуется очень большое время, чтобы достичь его. Более того, наблюдатель может ждать до самой последней минуты, прежде чем он примет решение о том, что он будет измерять в эксперименте. Что тогда мы должны сказать относительно пути частиц, пока не произведено измерение? «Растеряется каждый, — пишет Уилер, — кто попытается дать картину происходящего. Никто не может сказать, что происходит, пока не принято решение, что именно измерять, и пока измерение не выполнено. В течение всего этого долгого времени распространения не определено, что есть «реальность». Только в конце, после попадания волны на пластину (экран), может быть сделано определенное утверждение. Опять-таки главный вывод может быть сфор-

мулирован очень кратко: никакое элементарное явление нельзя считать явлением, пока оно не наблюдалось»³.

Сам факт того, что частица до измерения находится в «неопределенном» состоянии, следует из основополагающего принципа квантовой механики — принципа суперпозиции, утверждающего, что полное состояние квантовой системы представляется суммой ее частных состояний:

$$\Psi(x) = c_1\Psi_1(x) + c_2\Psi_2(x) + \dots + c_n\Psi_n(x)$$

Сама возможность нормировки коэффициентов c_i следует из неразложимости системы на множество независимых элементов и говорит о целостности и неделимости квантовой системы, утверждает об одновременном нахождении (до акта измерения) квантового объекта во всех допустимых состояниях (для демонстрации этого в свое время Шредингером и был предложен известный мысленный эксперимент, так называемый «Кот Шредингера»).

Такая трактовка явным образом противоречит «здравому смыслу», тем не менее она подтверждается в экспериментах. Частные состояния не только «существуют» (по выражению К.Вайцзеккера), но и интерферируют между собой, что подтверждается, например, при распаде K^0 — мезона. Дж.Уилером был предложен эксперимент, в котором до акта измерения можно выбирать то или иное состояние, изменяя условие эксперимента, так называемый «delayed choice experiment» — эксперимент с отложенным выбором.

Недавно такие эксперименты были проведены и подтвердили стандартную трактовку принципа суперпозиции и однозначно отвергли, например, так называемую статистическую трактовку квантовой механики. (Здесь сразу заметим, что о возможности такого эксперимента значительно раньше Уилера говорил К.Ф.Вайцзеккер — см.: *Zeitschrift für Physik*, 70, 114(1931) и *Z.f.Ph.* 118, 489(1941).

Принципиальная схема эксперимента, предложенная Уилером, такова (см. рис. 2) (T.Hellmuth, H.Walther, A.Zajonc et al. *Phys. Rev.* A35, 2532(1987)).

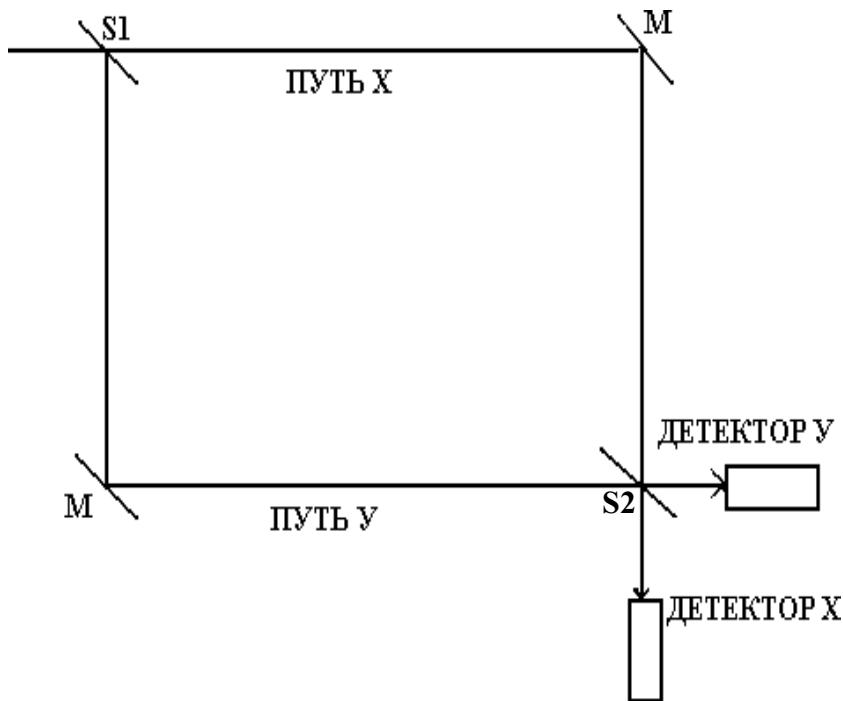


Рис. 2

Единичный лазерный импульс расщепляется полупрозрачным зеркалом S_1 . В отсутствие полупрозрачного зеркала S_2 детекторы (X и Y) позволяют определить, каким путем (X или Y) прошел фотон. Если вставить второе полупрозрачное зеркало S_2 , то мы уже не можем сказать, по какому пути прошел фотон; будет наблюдаться интерференция, и мы вынуждены считать, что он распространялся сразу по обоим путям. Идея Уилера состоит в том, что полупрозрачное зеркало S_2 вставляется уже после того, как фотон прошел через S_1 .

Если экспериментатор решит вставить S_2 , то он получит информацию, что фотон распространяется по двум путям, а если нет, то обнаружит его распространение по какому-либо одному. Создается впечатление, что фотон должен иметь «предчувствие»,

указывающее ему, как себя вести, чтобы отвечать выбору, который будет сделан экспериментатором.

По Уилеру, такие спекулятивные построения возникают из-за ошибочного предположения о том, что фотон имеет какую-то физическую форму еще до того, как произведено наблюдение. Он подчеркивает, что в действительности квантовые явления сами по себе не имеют ни волнового, ни корпускулярного характера; их природа не определена вплоть до того момента как произведено измерение. Именно в этом и состоит смысл его высказывания (резюмирующее, по Уилеру, уроки квантовой механики): «Никакое элементарное явление нельзя считать явлением, пока оно не будет наблюдаемым явлением».

Такая позиция Уилера часто подвергается критике, основа которой очевидная близость к положению Дж.Беркли: «...существовать — значит быть воспринятым». На наш взгляд, Уилер все-таки далек от берклиевской позиции, хотя его позиция и содержит определенные черты субъективизма.

Во всяком случае в одном Уилер безоговорочно прав: современное естествознание позволяет утверждать, вопреки приведенному выше тезису Вико — мы не просто «зрители», но и актеры. Квантово-механическое явление зависит от способа проведения эксперимента, от способа наблюдения. Именно это положение чаще всего подвергается дискуссии и выходит на первое место в последнее время. Зависимость квантового явления от наблюдателя, от экспериментального окружения резко противоречит классическим представлениям об объекте, вещи, новоевропейским представлениям о субъект-объектных отношениях.

Факт зависимости процесса от наблюдателя заставляет говорить многих исследователей о стирании грани между субъектом и объектом, о потере идеала объективности современной наукой. Целую подборку подобных высказываний приводит, например, В.В.Налимов в своей книге «В поисках иных смыслов». Приведем некоторые из них.

Э.Шредингер: «...одни и те же элементы используются для того, чтобы создать как внутренний (психологический), так и внешний мир...».

«Субъект и объект едины. Нельзя сказать, что барьер между ними разрушен в результате достижений физических наук, поскольку этого барьера не существует.»

К.Вайцеккер: «Сознание и материя являются различными аспектами одной и той же реальности...»

А.Эдингтон: «Печать субъективности лежит на фундаментальных законах физики.» «Мы находим странные следы на берегах неведомого. Мы разрабатываем одну за другой глубокие теории, чтобы узнать их происхождение. Наконец, нам удастся распознать существо, оставившее эти следы. И — подумать только! — это мы сами»⁴.

Высказывания подобного рода можно было бы множить и множить, все они восходят к известной точке зрения Н.Бора и В.Гейзенберга, что в современной физике уже трудно провести грань между объективным и субъективным. У нас в свое время, анализируя основания квантовой механики, С.И.Вавилов делал вывод, что сознание является «физически действующим агентом».

Сколь-либо подробно, с привлечением математического аппарата квантовой теории вопрос о роли сознания (в процессе измерения) разбирался фон Нейманом. Резюме его анализа, которое было дано Лондоном и Бауэром, опубликованное в одном из выпусков «Actualites scientifiques», приводит Луи де Бройль в своей книге «Соотношения неопределенности Гейзенберга»⁵.

Рассматриваются три системы: изучаемый объект x , измерительный прибор y и наблюдатель z , образующие единую полную систему. Опишем ее волновой функцией:

$$\Psi = \sum c_k u_k(x) v_k(y) w_k(z)$$

Если мы будем рассматривать объект как полную систему, то она будет в чистом состоянии, которое все время остается чистым, а каждая из подсистем x , y , z будет находиться в смешанном состоянии. Функция Ψ в этом случае дает «максимальные» сведения о полной системе, не давая точной информации о состоянии объекта x .

Но наблюдатель стоит на другой точке зрения: для него к внешней объективной реальности относятся лишь объект x и измерительный прибор. Сам же он находится в совершенно особом положении, так как обладает сознанием или способностью интроспекции, что дает ему возможность непосредственно знать свое состояние. Именно в силу такого непосредственного знания он считает себя вправе создать свою собственную объективность, разорвав цепь статистических связей, выражаемых функцией x , и констатировав: «...я нахожусь в состоянии w_k , значит, измерительный прибор находится в состоянии v_k , а объект — в состоянии u_k , что позволяет приписать определенное значение

величине A , для которой u_k — собственная функция, т.е. измерить величину A ».

«Таким образом, — говорят Бауэр и Лондон, — вовсе не некое таинственное взаимодействие между прибором и объектом вызывает при измерении появление новой волновой функции Ψ системы. Это лишь сознание моего Я, которое отделяет себя от старой функции $\Psi(x, y, z)$ и создает новую объективность в силу осознанности своих наблюдений, приписывая объекту новую волновую функцию $u_k(x)$ »⁶.

Вот как несколько лет спустя Луи де Бройль комментировал эту же самую цитату: «Я цитировал этот текст, но не очень хорошо понимаю его: фраза «мое Я, которое отделяет себя от волновой функции», мне кажется гораздо более таинственной, чем какое бы то ни было взаимодействие между объектом и измерительным прибором. Можно понять иронический каламбур Шредингера: «Теория волны Ψ становится психологической». Ничего особенного не следует и из того, что такие рассуждения согласуются с мнением Бора, который считает, что в квантовой физике уже нельзя провести резкую грань между объективным и субъективным, ибо это его утверждение малопонятно и ничего не объясняет. Чем больше размышляешь об этом, тем глубже впечатление, что всю эту интерпретацию нужно пересмотреть на другой основе»⁷.

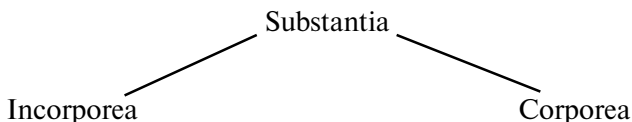
Последовательно «пересмотреть на другой основе» еще никому должным образом не удавалось. И не удивительными кажутся фразы многих физиков-теоретиков и философов, занимающихся этой проблемой, о «квантовой абсурдности», «квантовом сумасшествии» или даже «квантовой мистерии». Ричард Фейнман, рассматривая ситуацию с интерпретацией квантовой механики, констатировал: «С полным правом можно заключить, что нет никого, кто бы понимал квантовую механику»⁸.

Дать адекватную трактовку квантовой механики возможно лишь при изменении наших онтологических воззрений, на что, например, неоднократно указывалось В.Гейзенбергом. Те или иные метафизические представления, имплицитно или эксплицитно, пронизывают все наше мировоззрение от уровня обыкновенного до научно-теоретического. И прежде чем переходить к построению новой квантово-теоретической онтологии, т.е. новому философскому основанию, необходимо проанализировать — какого рода философские построения лежат в основе классических, новоевропейских представлений.

Анализ такого рода проводился, например (однако неполный), В.Гейзенбергом и В.А.Фоком. В классической физике общей чертой способов описания было молчаливое предположение о несущественности средств наблюдения. «Предполагалось, что для любого объекта всегда существует такой «осторожный» способ его наблюдения, который никак не влияет на его поведение; при таком предположении можно было говорить о поведении объекта *самого по себе* и вообще не ставить вопроса о средствах наблюдения»⁹. И далее — «...основная черта классического способа описания явлений состоит в допущении *полной независимости* физических процессов от условий наблюдения. Предполагалось, что всегда можно «подсмотреть» явление, не вмешиваясь в него и не влияя на него (мы говорим об «осторожном» способе наблюдать объект). Правда, если «подсматривать» физический процесс с разных точек зрения (и соответственно описывать его в разных системах отсчета), то вид его будет различным. Так свободное падение тела может оказаться в одной системе отсчета прямолинейным, а в другой — происходить по параболе. Но зависимость формы явления от движения системы отсчета всегда учитывалась; учет этой зависимости достигается путем простого пересчета от координат одной системы отсчета к координатам другой. Изменение формы явления, допускающее такой учет, очевидно, не вносит в ход самого явления ничего нового; поэтому можно было по-прежнему говорить о независимости самого явления от способа наблюдения»¹⁰. Об истоках старых классических и о новых представлениях, диктуемых квантовой механикой, неоднократно писал В.Гейзенберг. «...В современном естествознании... те составные части материи, которые первоначально считались последней объективной реальностью, вообще нельзя рассматривать «*сами по себе*», они ускользают от какой бы то ни было объективной фиксации... Целью исследования поэтому уже не является познание атома и его движения «*самих по себе*», т.е. вне зависимости от экспериментально поставленного вопроса. Мы с самого начала находимся в средоточии взаимоотношений природы и человека, и естествознание представляет собой только часть этих отношений, так что общепринятое разделение мира на субъект и объект, внутренний мир и внешний, тело и душу больше неприемлемо и приводит к затруднениям... Старое разделение мира на объективный ход событий в пространстве и времени, с одной стороны, и душу, в которой отражаются эти события, — с дру-

гой, иначе говоря, картезианское различие *res cogitans* и *res extensa* уже не может служить отправной точкой в понимании современной науки»¹¹.

Здесь сразу необходимо заметить, что возводимое В.Гейзенбергом к Декарту разделение на мыслящую и протяженную субстанции не вполне верно. Традиция такого дуализма имеет многовековую историю и она оказала существенное влияние на Картезия. Дуализм материального и духовного восходит в философии еще собственно к Платону. Наглядное запечатление дихотомия понятия «субстанция» получила, в частности, в знаменитом «древе Порфирия» в интерпретации Боэция (VI в.)¹².



Идея дуализма материальной и духовной субстанций была традиционной как в античной, так и средневековой метафизике. Не явилась исключением и новоевропейская метафизика, истоки которой действительно восходят к Декарту.

Что же нового было привнесено Декартом в метафизику? Прекрасный анализ истоков новоевропейской метафизики был проведен Хайдеггером. Им было показано, что вся современная философия, начиная с Декарта, движется в «горизонте субъективности человеческой практики». Чтобы разобраться, что же такое «вычеканивание субъективности» по Хайдеггеру, вернемся к самим понятиям «субъект» и «объект».

Понятие «субъект» происходит от латинского «субицио», т.е. то, что подброшено, подложено под конкретное качество и свойство, которым обладает данная вещь, т.е. не только совокупность определенных свойств, но она же есть и носитель этих свойств. Но ведь это фактически и есть объект, а не субъект! Как пишет А.Ф.Лосев — «...латинское «субъектум» соответствует русскому «объект»... А как же быть с латинским «объектом»? А это то же самое, только с другой стороны. Приставка «об» указывает на то, что вещь не только находится перед нами, но как бы «наsupротив» нас, мы ее как бы глазами своими видим и руками ощущаем. Так что «субъектум» — это вообще объект, сам по себе, а «объектум» — это такой объект, который дан нашим чувствам»¹³.

Именно на проблеме субъект-объектных отношений, и особенно на изменении понимания «субъекта» и «объекта», подробно останавливается М.Хайдеггер. Это изменение связано не просто с «переменой мест» терминов и не с простым изменением в употреблении языка, а с радикальным изменением положения человека по отношению к сущему, оно связано с изменением самого мышления, когда «Я» пришло к своему отличению, «... так что оно стало единственным субъектом, следовательно, единственным подлежащим.

Это отличие «Я» происходит у Декарта, т.к. Декарт ищет достоверности. Гегель говорит, что с Декартом философия впервые обрела твердое основание. Декарт ищет *fundamentum absolutum inconcussum*. Таковым, однако, может быть лишь собственное Я. Так как только Я сам есмь при всем том, мыслю ли Я, сомневаюсь ли, желаю ли или занимаю место (по отношению) к чему-то.

Так «Я» становится для мышления, ищущего абсолютно достоверного основания, некоторым в отличном смысле подлежащим, поскольку оно есть нечто, не подвергаемое сомнению. Так шаг за шагом имя субъект становится названием для «Я». «Объектом» ныне становится все, что противостоит этому «Я» в его мышлении, посредством того, что это «все» становится определяемым через это мышление согласно его принципам и категориям¹⁴.

«Вычеканивание субъективности», по Хайдеггеру, было положено уже во времена Платона, но только с декартовским *cogito ergo sum* субъективность стала господствующей. На основе анализа этого тезиса Хайдеггер определяет суть «метафизической позиции» всего новоевропейского стиля мышления:

а) не Бытие, но человек есть исключительное самостоятельное основание, в отношении к которому все сущее представлено в виде предметов, вещей, сам же он (со своей активностью) есть скрытое, некая преданность, т.е. субъект;

б) при такой мироустановке Бытие «сплющивается» лишь до сущего, как насущного в качестве технически подрасчетного, поставленного на службу человеку;

в) истина, которая для Протагора означала непотаенность присутствующего, оказалась достоверностью всего сущего в качестве «удостоверяющего само себя представления»;

г) если для Протагора человек был мерой всего «в смысле его соизмерения с всегда ограниченным кругом непотаенного»,

то здесь мерой становится безмерность человека. Но в этом случае такая «безмерность» предстает в смысле «намерения снять все ограничения с представления (т.е. с отношения к миру) ради обеспечения самому себе достоверности. Приложением этой меры все, что может считаться сущим, подчиняется исчисляющему представлению» (т.е. технико-технологическому обеспечению человека).

Итак, человек становится «безмерным», становится в философии со времен Декарта независимым от чего бы то ни было, т.е. сущим «самим по себе». Онтологической же характеристикой такого «сущего самого по себе» является идея субстанциальности. Именно она определяет как «вычеканивание субъективности» для *res cogitans*, так и «объективность» *res extensa*, независимость мира внешнего от мыслящего субъекта, что является особенно важным для целей нашего анализа.

М.Хайдеггер в главе 20 «*Sein und Zeit*» — «Фундамент онтологического определения мира» пишет: «Идея бытия, к которой восходит онтологическая характеристика *res extensa*, есть идея субстанциальности... Под субстанцией мы можем понимать лишь то сущее, кое существует, совершенно не нуждаясь для своего бытия в другом сущем. Бытие субстанции характеризуется через понятие независимости. Что в своем бытии является независимым от иного сущего, удовлетворяет в собственном смысле идее субстанции, такое сущее есть *ens perfectissimum*»¹⁵.

От идеи независимости, т.е. в конечном итоге идеи субстанциальности, и необходимо отказаться при переходе к новой квантово-теоретической онтологии. Основное понятие такой онтологии должно учитывать как факт зависимости процесса от наблюдателя, так и такое сугубо квантово-механическое явление, как существование объекта до акта наблюдения сразу во всех допустимых состояниях (принцип суперпозиции). Такого рода категорией является в философии — «бытие в возможности», или *potentia*, введенная еще Аристотелем. На это указывал В.Гейзенберг, что он, однако, никак не использовал. Анализируя логику квантовой теории, он писал в статье «Язык и реальность в современной физике»: «...модифицированная логика квантовой теории неизбежно влечет за собой модификацию онтологии. Ведь всякому высказыванию, которое оставляет неопределенным, в правой или в левой половине ящика находится атом, соответствует в природе некая ситуация, не отождествляемая ни с той, когда атом находится в левой половине, ни с той,

когда атом находится в правой половине ящика. Такие соответствующие дополнительным высказываниям состояния Вайцзеккер назвал сосуществующими состояниями, указывая тем самым, что оба альтернативных состояния присутствуют в них в качестве возможностей... Мы сразу же замечаем, что подобное использование слова «состояние», тем более «сосуществующее состояние», столь радикально отличается от принятого в языке материалистической онтологии, что позволительно усомниться в целесообразности используемой здесь терминологии. С другой стороны, если мы понимаем, что слово «состояние» означает скорее возможность, чем действительность, и что можно просто заменить словом «возможность», получается вполне приемлемое понятие «сосуществующие возможности» — ведь одна возможность может пересекаться с другой или включать ее в себя.

Отсюда видно, что понятие возможности, игравшее столь существенную роль в философии Аристотеля, в современной физике вновь выдвинулось на центральное место. Математические законы квантовой теории вполне можно считать количественной формулировкой аристотелевского понятия «дьюнамис» или «потенция»¹⁶.

Аристотель вводит понятие «дьюнамис» — бытие в возможности, пытаясь разрешить древнюю апорию элеатов между бытием и становлением. В жесткой платоновской схеме, где есть только бытие и небытие, также не удастся разрешить эту апорию, описать феномен становящегося и развивающегося мира. Именно в движении, изменении видит Аристотель отличительный признак природы, самый существенный признак «фюзис».

«Названием возможности, или способности, прежде всего обозначается начало движения или изменения, которое находится в другом, или поскольку оно другое» (Мет. V, 12). Квантовая механика, как указывал В.Гейзенберг, «действительно возвращает нас к этому знаменитому определению бытия в возможности, данному Аристотелем в его «Метафизике». В этом определении можно выделить три следующие момента. Бытие в возможности («дьюнамис», или «potentia») есть 1) начало всякого движения и изменения, оно 2) зависит от другого, иного и 3) оно же есть в то же время и другое. Последнее связано как раз с тем, что в бытии в возможности «сосуществуют» разные возможности. Вот как пишет об этом сам Аристотель в «Метафизике»: «Всякая способность есть в одно и то же время способность к отрицающим друг друга состояниям...» (Мет. 1050b, 5ff), и в

другом месте «...в возможности одно и то же может быть вместе противоположными вещами, но в реальном осуществлении — нет» (Мет. 1009b, 35ff). Квантово-механический принцип суперпозиции как раз и является математическим выражением такого странного для обыденного взгляда способа существования в одно и то же время разных состояний.

Очень близко к аналогичным взглядам в своей интерпретации квантовой механики подошел В.А.Фок. Он вводит понятия «потенциальных возможностей» и «осуществившегося», что практически точно соответствует аристотелевским — «бытию в возможности» («*potentia*») и «энергейя» — деятельность-действительность. «Описываемое волновой функцией состояние объекта... представляет характеристику *потенциальных возможностей* того или иного результата взаимодействия атомного объекта с прибором... Переход от потенциальных возможностей к осуществившемуся происходит в заключительной стадии эксперимента»¹⁷. «Осуществившееся» и есть то действительное, что получаем в эксперименте *на заключительной стадии*. Греческое «энергейя» — одновременно описывает как факт деятельности, осуществления, так и самого осуществившегося, действительности. Оно есть — «деятельность-действительность»¹⁸.

Картина бытия при введении понятия бытия в возможности («*дюнамис*») радикально отличается от субстанциального бытия. Мы получаем новую — динамическую онтологию, мир движущийся, изменяющийся, где результат взаимодействия, встречи объектов не предопределен. Здесь на первое место выдвигается понятие синэргии — содеятельности. Так в экспериментах с отложенным выбором в квантовой механике результат не предопределен заранее, он зависит от деятельности наблюдателя, его взаимодействия с наблюдаемым объектом. Это действительно есть акт синэргийный. В акте взаимодействия, содеятельности (синэргии) объект и субъект объединены, но не по своей сущности, как это следует у многих исследователей, интерпретирующих квантовую механику, а объединены своими энергиями. В результате взаимодействия, синэргийного акта, мы не теряем индивидуальности, сущности как объекта, так и субъекта, но получаем нечто новое, третье — содеятельность двух бытий.

Интересно то, что аналогичные мысли развивал П.Флоренский, например в работе «У водоразделов мысли». Суть его идеи в том, что любое бытие обладает двойственностью, так, например, «...основное самочувствие человечества — «я живу в мире и

с миром» — подразумевает существование, подлинное существование в качестве реальности, как меня, самого человечества, так и того, что вне меня, что существует помимо или, точнее сказать, независимо от сознания человечества. Но, наряду с этой двойственностью бытия, сознание человечества подразумевает и некоторое объединение или преодоление этой двойственности, притом тоже подлинное. Подлинно объединены познающий и познаваемое; но столь же подлинно соблюдается в этом объединении и их самостоятельность. В акте познания нельзя расщепить субъект познания от его объекта: познание есть и тот и другой сразу; точнее сказать, оно есть именно познание субъектом объекта, — такое единство, в котором только отвлеченно может быть различаем тот и другой, но вместе с тем этим объединением объект не уничтожается в субъекте, как последний в свой черед — не растворяется во внешнем ему предмете познания. И, соединяясь, они не поглощают один другого, хотя, храня самостоятельность, не остаются и разделенными»¹⁹. Двойственность бытия (по Флоренскому) состоит в том, что «у бытия есть сторона внутренняя, которой оно обращено к себе самому, в своей неслиянности со всем, что не оно, и есть сторона внешняя, направленная к другому бытию. Две стороны, но они не присоединены одна к другой, суть в единстве первоначальном; они — одно и то же бытие, хотя и по различным направлениям. Одна сторона служит самоутверждению бытия, другая — его обнаружению, явлению, раскрытию или еще каким угодно называть именем эту жизнь, связующую бытие с другим бытием. По терминологии древней, эти две стороны бытия называются сущностью или существом, усъя, и деятельностью или энергией, энергейя»²⁰.

Отсюда следует, что любые два бытия могут, оставаясь по своей сущности неслиянными, быть объединены между собой своими энергиями. Это объединение не есть объединение механическое, оно не есть просто сумма двух энергий, а является «взаимопрорастаниями», содействиями энергий, или синергией, в которой «нет уже врозь ни той, ни другой энергии, а есть нечто новое». Такое взаимоотношение бытий мыслится онтологически: «...это познавательный брак, от которого рождается третье, ребенок, и ребенок этот, причастный бытию и материнскому и отцовскому, есть, однако, большее, нежели сколько имели бытийственной энергии самораскрытия оба родителя — в сумме...

Таким образом, связь бытия, их взаимоотношение и взаимоотношение, сама есть нечто реальное и, не отрываясь от центров, ею связуемых, она и не сводится к ним. Она есть синэргия, содеятельность бытий, и непременно раскрывает собою бытие — и то и другое»²¹.

Мир, рисуемый квантовой механикой, оказывается миром отношений. Здесь мы в полной мере можем говорить о диалогичности, динамичности, и этот подход к действительности не является каким-то откровением, он присущ многим философским системам, развивался в работах И.В.Гете, М.М.Бахтина и М.Бубера. Квантовая теория впервые позволяет вырвать такой подход из объятий мистики и направить его в рациональное русло. О «Нечто существующем» мы не можем говорить отвлеченно от познающего, от открывающего, от «находящего» Бытия. Например, наиболее обстоятельно представление о «встрече», диалоге разработал Мартин Бубер.

Квантовая механика вводит нас в этот мир непривычных отношений, рисует новую онтологию, где существует, если так можно сказать, уровень еще-не-бытия («дюнамис»), где потенциальным образом заложено то, что может выйти к осуществлению в результате встречи, содеятельности, синергии двух бытий. Здесь только вкратце были набросаны контуры такой онтологии, и, надо признаться, она достаточно необычна, сюрреалистична, впрочем, и как сам мир квантовой механики, на что указывает, например, физик-теоретик Даниэль Гринберг: «Эйнштейн сказал, что если квантовая механика права, то мир сошел с ума. Эйнштейн был прав. Мир действительно сошел с ума»²².

¹ Цит.: по: Уилер Дж. Квант и Вселенная // Астрофизика, кванты и теория относительности. М., 1982. С. 255.

² Фейнман Р. Характер физических законов. М., 1968.

³ Уилер Дж. Там же. С. 560.

⁴ Цит. по: Налимов В.В. В поисках иных смыслов. М., 1993. С. 36-37.

⁵ Л.де Бройль. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. М., 1986. С. 289-290.

⁶ Там же. С. 290.

- 7 Там же. С. 290.
- 8 Цит. по: Lenk H. Interpretation und Realitaet. Frankfurt am M., 1995. S. 203.
- 9 Фок В.А. Квантовая физика и философские проблемы. М., 1970. С. 6.
- 10 Там же. С. 10.
- 11 Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М., 1987. С. 301-302, 303-304.
- 12 Historisches Woerterbuch der Philosophie. Hrsg. J.Ritter. Basel; Stuttgart, 1971. Bd.1. S. 494.
- 13 Лосев А.Ф. История античной эстетики. М., 1992. С. 318.
- 14 Хайдеггер М. О Dasein-аналитике // Логос. № 3. 1992. С. 85-86.
- 15 Heidegger M. Sein und Zeit. Tuebingen, 1993. S. 92.
- 16 Гейзенберг В. Указ. соч. С. 222-223.
- 17 Фок В.А. Указ. соч. С. 12.
- 18 См.: напр., Гайденок П.П. Эволюция понятия науки. М., 1980. С. 282-284.
- 19 Флоренский П.А. У водоразделов мысли. М., 1990. С. 285-286.
- 20 Там же. С. 286.
- 21 Там же. С. 286.
- 22 Хорган Дж. Квантовая философия // В мире науки. 1992. № 9-10. С. 72.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Часть I. Человекосоотнесенные параметры научной деятельности	
<i>Е.А. Мамчур</i> Нуждается ли эпистемология в психологии?	5
<i>Э.Н. Хиберт*</i> Современная физика и христианская вера	23
<i>В.М. Розин</i> Эзотерические предпосылки происхождения науки и философии	51
<i>Т.Б. Романовская</i> К анализу понятия “национальная наука”: постановка проблемы	70
Часть II. Социокультурная обусловленность естествознания	
<i>П.П. Гайденко</i> Философские и религиозные истоки классической механики	84
<i>В.В. Казютинский</i> Миры культуры и миры науки: эпистемологический статус космологии	101
<i>Й. Брокмейер</i> Нарративные схемы и культурные смыслы времени	119
<i>Ю.В. Сачков</i> Мастерство как компонент гуманизма (специализация, мастерство, гуманизм)	140
Часть III. Гуманитарные аспекты естествознания	
<i>Н.Ф. Овчинников</i> Знание и сознание в деятельности ученого	163
<i>И.А. Акчурун</i> Современное понимание Бытия (по Хайдеггеру) и объекты огромной информационной емкости	184
<i>А.Ю. Севальников</i> Квантово-механическая интерпретация субъект-объектных отношений: в поисках философских оснований	203

Научное издание

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ КОНТЕКСТ НАУКИ

*Утверждено к печати Ученым советом
Института философии РАН*

В авторской редакции

Художник *В.К.Кузнецов*

Технический редактор *Н.Б.Ларионова*

Корректоры: *Е.В.Захарова, Т.М.Романова*

Лицензия ЛР № 020831 от 12.10.93 г.

Подписано в печать с оригинал-макета 10.02.98.

Формат 60x84 1/16. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл.печ.л. 13,87. Уч.-изд.л.12,81. Тираж 500 экз. Заказ № 005.

Оригинал-макет изготовлен в Институте философии РАН

Компьютерный набор: *Т.В.Прохорова*

Компьютерная верстка: *С.В.Нефедкина*

Отпечатано в ЦОП Института философии РАН

119842, Москва, Волхонка, 14