

Главный редактор
В. М. Орел

Редакционная коллегия:

Г. И. Абелев, Д. А. Баюк (зам. главного редактора),
О. П. Белозеров (отв. секретарь), В. П. Борисов, В. Б. Брагинский,
Вл. П. Визгин, Г. Г. Григорян, С. С. Демидов, И. С. Дмитриев, В. Д. Есаков,
Ю. А. Золотов, С. С. Илизаров, С. П. Инге-Вечтомов, В. П. Козлов,
Э. И. Колчинский, Н. И. Кузнецова, В. В. Малахов, В. С. Мясников,
А. Н. Паршин, В. Л. Пономарева, А. В. Постников (зам. главного редактора),
И. Е. Сироткина, Д. А. Соболев

Международный редакционный совет:

Джессика Ванг (Канада), Лорен Грэхэм (США), Лиу Дунь (КНР),
Владимир Кирсанов (Россия), Кеннет Кноспел (США),
Алексей Кожевников (Россия), Лидия Кожина (Россия),
Джон Криге (США), Юрий Наточин (Россия),
Доминик Пестр (Франция), Ганс Йорг Райнбергер (ФРГ),
Нильс Ролл-Хансен (Норвегия), Вячеслав Степин (Россия),
Дуглас Уинер (США), Дэвид Холлоуэй (США),
Юрий Храмов (Украина), Саймон Шейфер (Великобритания)

Редакторы – Фирсова Галина Александровна,
Белозеров Олег Петрович (информационный раздел)
Заведующая редакцией – Дроздова Людмила Николаевна

Сдано в набор 27.12.2006. Подписано к печати 26.02.2007. Формат 70 × 100 1/16
Офсетная печать. Усл.печ.л. 18,2. Усл.кр.-отт. 10,2. Уч.-изд.л. 23,0. Бум.л. 7,0
Тираж 552 экз. Заказ 2110

Учредители: Российская академия наук,
Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН

Издатель – Академиздатцентр «Наука», 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90
Адрес редакции: 119991, Москва, Мароковский пер., 26.
тел.: (495) 238-41-42, (495) 628-11-90, факс: (495) 625-99-11
E-mail: redakcia-viet@yandex.ru; viet@hrono.ru. Home page: www.iht.ru/JOURNAL.HTM
Отпечатано в ППП «Типография “Наука”». 121099, Москва, Шубинский пер., 6

© Российская академия наук, 2007 г.

© Редакция журнала «Вопросы истории естествознания и техники» (составитель), 2007 г.

Вл. П. ВИЗГИН

ПРОБЛЕМА ИСТИНЫ В ИСТОРИКО-НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Трудно найти проблему, которая обладала бы такой же притягательностью, как проблема истины.

Э. М. Чудинов ¹

Тому, кто пожелал бы преподавать нам некую истину, следует поставить нас в положение, при котором мы вынуждены были бы самостоятельно открывать ее.

Х. Ортега-и-Гассет ²

Профессиональный историк науки, каковым я могу считать себя, занимаясь историей физики в Институте истории естествознания и техники РАН в течение примерно 40 лет, весьма редко позволяет себе говорить о такой деликатной и почти философской проблеме, как проблема истины. Он занят своими конкретными историко-научными разработками и вполне удовлетворен, если коллеги и потребители соответствующих текстов (ученые, преподаватели) так или иначе одобряют его. Но с сообществом историков науки соседствует сообщество философов науки, для которых вопрос об истине является краеугольным. Между этими сообществами и сферами их деятельности существует некая общая, по выражению П. Галисона, «зона обмена» ³ (его концепцию я не буду здесь обсуждать), в нее я попал на этот раз благодаря И. С. Тимофееву, побудившему меня рискнуть высказаться на эту притягательную тему на его семинаре «Историография естествознания на рубеже нового тысячелетия» в мае 2006 г.

Есть несколько обстоятельств, толкнувших меня к этому. В последние годы мне приходилось заниматься историографическими (то бишь философско-научными) концепциями отечественных историков физико-математических наук (С. И. Вавилова, Л. С. Полака, Я. Г. Дорфмана и др.), которые так или иначе затрагивали проблемы историко-научной реальности и истины ⁴. Мне показалось в этой связи небесполезным (для себя прежде всего и, воз-

¹ Чудинов Э. М. Природа научной истины. М., 1977. С. 3.

² Ортега-и-Гассет Х. Размышления о «Дон Кихоте». СПб., 1997. С. 53.

³ Галисон П. Зона обмена: координация убеждений и действий // ВИЕТ. 2004. № 1. С. 64–91.

⁴ Визгин В. П. Историографические концепции отечественных физиков и историков науки XX в. (С. И. Вавилов, И. Б. Погребысский, Я. Г. Дорфман) // Принципы историографии естествознания: XX век / Отв. ред. И. С. Тимофеев. СПб., 2001. С. 280–316; Визгин В. П. Л. С. Полак – историк науки // Исследования по истории физики и механики. 2004. М., 2005. С. 268–284; Визгин В. П. Физик-теоретик на стыке истории физики и философии науки (заметки о И. Ю. Кобзареве и его историко-научных работах) // Исследования по истории физики и механики. 2005. М., 2006. С. 86–103; Визгин В. П. Золотые годы отечественной истории науки (к 100-летию со дня рождения И. Б. Погребысского) // ВИЕТ. 2006. № 2. С. 3–19.

можно, для других) под этим углом зрения посмотреть на свои собственные работы. Конечно, мой опыт, как, впрочем, и почти каждого историка, ограничен. Каждый из нас специализируется в определенных областях истории науки, связанных с теми или иными хронологическими периодами (Античность, Средневековье, XVII век, современность и т. д.), тематическими и научно-дисциплинарными циклами (эксперимент, теория, механика, электродинамика, ядерная физика и т. д.).

Мой опыт в основном относится к изучению теоретической физики XIX и XX вв., в первую очередь – фундаментальных принципов классической и неклассической физики, релятивистских теорий и единых теорий поля, а в послеперестроечный период – к социальной истории физики в России и СССР, в частности, к истории Атомного проекта и научного сообщества физиков в 1950–1960-е гг. – годы подлинного взлета отечественной физической науки. И хотя мне приходилось иногда «заглядывать» в XVII–XVIII вв. и даже в более ранние времена, я ни в малейшей мере не могу считать себя причастным к изучению доклассической науки, которое сопряжено с наиболее глубокими философско-научными проблемами.

Дополнительным «раздражителем» послужили распространенные среди профессиональных философов науки (и даже лидеров этого сообщества) высказывания, которые можно квалифицировать как «современный отказ от понятия истины»⁵. Все-таки большинство исследователей, включая основоположников современной физики, от М. Планка и А. Эйнштейна до С. Вайнберга и В. Л. Гинзбурга, всегда считали себя «добытчиками истины». И мне всегда казалось, что историки науки вслед за ними явно или неявно считают себя таковыми.

Об истинах «физического разума»

Все физики стремятся получать результаты, позволяющие описывать и предсказывать наблюдаемые явления. Для этого они строят теории, конструируют новые понятия, создают математические модели. Большинство устойчивый успех своих конструкций связывает с их приближением к реальности, с их большей или меньшей степенью истинности. Конечно, встречаются исследователи вполне успешные, но настроенные позитивистски и избегающие говорить об истине. Так, выдающийся теоретик С. Хокинг не раз заявлял: «Я принимаю позитивистскую точку зрения, что физическая теория есть просто математическая модель и что бессмысленно спрашивать, соответствует ли ей какая-либо реальность. Вместо этого мы можем лишь спросить, находятся ли ее предсказания в согласии с соответствующими наблюдениями»⁶.

Нобелевский лауреат С. Вайнберг, напротив, резко возражает против позитивистского подхода и его постпозитивистских и социологических модифи-

⁵ Никифоров А. Л. *Философия науки: история и методология*. М., 1998. С. 220. «Мы видим, что в работе ведущих представителей философии науки второй половины XX в. – Т. Куна, С. Тулмина, И. Лакатоса и др. – понятие истины не встречается. А П. Фейерабенд прямо объявляет истину зловредным монстром, который должен быть изгнан из науки и философии подобно всем другим чудовищам, которыми разум пытался ограничить человеческую свободу» (Там же. С. 225).

⁶ Хокинг С., Пенроуз Р. *Природа пространства и времени*. Ижевск, 2000. С. 10. Кроме того, он неоднократно подчеркивал, что считает себя «убежденным редукционистом» физикалистского плана.

каций. Вот небольшая подборка его высказываний из главы VII книги «Мечты об окончательной теории», носящей примечательное название «Против философии»:

Конечно, у каждого физика есть какая-то рабочая философия. Для большинства из нас – это грубый, прямолинейный реализм, т.е. убежденность в объективной реальности понятий, используемых в наших научных теориях...

Философы-релятивисты отрицают стремление науки к открытию объективной истины; они рассматривают ее всего лишь как еще одно социальное явление, не более фундаментальное, чем культ плодородия или шаманство ⁷.

Такого рода релятивизмом страдает и куновская концепция парадигм и научных революций ⁸.

Каждый профессиональный физик, по мнению Вайнберга, мог бы сказать:

Я определенно чувствую, что мы обнаруживаем в физике что-то реальное, нечто, существующее независимо от тех социальных и исторических условий, которые позволили нам это открыть ⁹. ...Похоже, что все эти радикальные критики науки мало влияют, если вообще влияют на самих ученых. Мне неизвестен ни один работающий ученый, который воспринимает этих философов всерьез ¹⁰.

Понятно, что речь здесь идет о философах науки, проповедующих ту или иную форму «отказа от понятия истины» (и понятия «объективной реальности»).

По аналогии с «непостижимой эффективностью математики в естественных науках» Ю. Вигнера Вайнберг обращает внимание «на другое в равной степени удивительное явление – непостижимую неэффективность философии» в физике, имея в виду как раз «антиистинностную», «антиреалистическую» философию науки ¹¹.

Другой нобелевский лауреат В. Л. Гинзбург в рецензии на книгу Т. Куна «Структура научных революций» (впервые опубликованной 30 лет тому назад) приводит «антиистинностные» высказывания Куна ¹² и подчеркивает:

Если не считать, что последующие научные теории приближаются к истине, и вообще сомневаться в самом существовании истины и законности термина «реально существует», то теорию флогистона, возможно, действительно допустимо поставить в один ранг с классической механикой и считать их в равной степени ошибочными или, напротив, правильными. Те же, для кого подобная точка зрения совершенно неприемлема (к ним относится и автор настоящей статьи), имеют все основания считать предложенную позицию Т. Куна не выдерживающей критики ¹³.

⁷ Вайнберг С. Мечты об окончательной теории: физика в поисках самых фундаментальных законов природы. М., 2004. С. 132, 144.

⁸ Там же. С. 144–145.

⁹ Там же. С. 147.

¹⁰ Там же. С. 148.

¹¹ Там же. С. 133.

¹² Например, такие: «Мы слишком привыкли рассматривать науку как предприятие, которое постоянно приближается все ближе и ближе к некоторой цели, заранее установленной природой. Но необходима ли такая цель?» или «Часто приходится слышать, что следующие друг за другом теории всегда все больше и больше приближаются к истине... Возможно, что есть какой-то путь спасения понятия “истины” для применения его к целым теориям, но во всяком случае не такой, какой мы только что упомянули» (Гинзбург В. Л. О физике и астрофизике. 3-е изд. перераб. и доп. М., 1995. С. 165–166).

¹³ Там же. С. 166.

Астрофизик Ю. Н. Ефремов еще более резок и непримирим: он называет «отказников» от понятия истины «врагами науки», которые, по его мнению, дают философское обоснование «делу уничтожения отечественной науки»¹⁴. Он высоко оценивает принцип соответствия, который дает ключ к правильной постановке проблемы истины в точном естествознании: «Смена научных теорий именно и означает, что истина – это процесс все более полного приближения к объективной истине»¹⁵.

Таким образом, большинство физиков предпочитает оставаться на позициях классической или корреспондентской концепции истины, в основе которой лежит представление о соответствии мыслей действительности. В качестве критериев истинности своих построений физики опираются на эксперимент, практику (сравни с эйнштейновским высказыванием: «...Истина – это то, что выдерживает проверку опытом»), а также на такие методологические принципы, как принципы соответствия, симметрии, сохранения, простоты и др. Развитие физики в XX в. выявило новые грани, понятия физической реальности и связанные с ним аспекты научной истины. По мнению не только физиков, но и некоторых философов науки (Э. М. Чудинов, С. В. Илларионов и др.), классическую концепцию истины следует сохранить¹⁶.

Благодаря абстрактным математически изощренным теоретическим построениям, сложнейшим экспериментальным установкам и совершенной вычислительной технике физикам удалось развить утонченные представления об объективной реальности и истине, не слишком далеко выходящие за пределы классической концепции¹⁷. Комплекс этих представлений Х. Ортега-и-Гассет называл «физическим» или «физико-математическим разумом». Свою современную форму этот комплекс обрел в результате квантово-релятивистской революции и ее последующего развития усилиями М. Планка, А. Пуанкаре, А. Эйнштейна, Н. Бора, П. Дирака, В. Гейзенберга и др. Ортега-и-Гассет высоко ценил «физический разум»: называл его методы «превосходными и неподражаемыми», полагал, что в своей области он «превзошел все ожидания: впервые в истории возможность претворения в жизнь... оставила далеко позади силу чистой фантазии»¹⁸.

Он возражал лишь против чрезмерных претензий «физического разума» подчинить себе человека и историю: «физический разум неспособен сказать о

¹⁴ «И вот их (т. е. философов, отказывающихся от понятия истины. – В. В.) кредо: “никакой природы самой по себе, вне нашей интеллектуальной или практической деятельности, не существует...”. Надо ли удивляться, что эти враги науки радуются тому, что “в последние десятилетия быстро падает научный интерес, склонность к познанию”... Социальный заказ налицо, хотя, возможно, и неосознаваемый. Так называемые “реформаторы”, почти завершившие дело уничтожения отечественной науки, нуждаются и в философском обосновании» (Ефремов Ю. Н. Об объективности научного знания и революциях в астрономии // Историко-астрономические исследования. Вып. XXVIII. М., 2003. С. 116).

¹⁵ Там же. С. 119.

¹⁶ «...Я не вижу никаких оснований отказываться от корреспондентской концепции истины, надо только понимать, что соответствие теории объективному миру является не точным, а приближенным, не изоморфизмом, а каким-то более слабым “морфизмом”» (Илларионов С. В. Современная наука объективна так же как и классическая // Наука: возможности и границы / Отв. ред. Е. А. Мамчур. М., 2003. С. 106).

¹⁷ См. например: Чудинов. Природа научной истины...

¹⁸ Ортега-и-Гассет Х. Что такое философия? М., 1991. С. 204–209.

человеке ничего определенного», в этой сфере нужен «новый вид разума: «повествовательный», или исторический, разум»¹⁹. По-видимому, и в истории науки, в частности и в истории физики, господствует «исторический разум», которому свойственны иные представления о реальности, о соотношении эмпирического и теоретического и соответственно об истине.

Вместе с тем историку физики важно и приятно сознавать, что он имеет дело с историей именно «физического разума», особенно когда занимается изучением развития фундаментальных теоретических систем, их основных понятий и принципов. На него оказывают влияние структуры и истины «физического разума». Он думает о возможности построения теории развития физических теорий, математического описания этого развития.

Сошлюсь здесь на собственный опыт. В начале 1970-х гг. я думал, следуя Г. А. Соколику и другим физикам, о возможности представления истории фундаментальных физических теорий (от аристотелевой динамики и космологии до современных релятивистских и квантовых теорий) как последовательного расширения лежащих в их основе групп симметрии. В этой схеме близкий физикам и историкам науки принцип соответствия получал теоретико-групповое (в духе «Эрлангенской программы» Ф. Клейна) оформление, что создавало иллюзию подчинения истории науки (хотя бы в сфере развития фундаментальных теорий) «физическому разуму»²⁰. Правда, значительно большая часть моей книги «"Эрлангенская программа" и физика» была посвящена вполне историческим задачам выявления физических корней геометрической «Эрлангенской программы» и соответственно теоретико-инвариантного мышления в геометрии и изучения генезиса подобного подхода в релятивистской и квантовой физике. Вместе с тем уже тогда было ясно, что «эрлангенский подход к истории физики», несмотря на его определенную методологическую ценность, слишком абстрактен и не вскрывает важнейшие особенности реального исторического процесса.

Грани «исторического разума»

Несколько предварительных замечаний об особенностях «исторического разума». Прежде всего, сразу откажусь рассматривать обширную литературу, посвященную методологии и философии истории. Сошлюсь лишь на недавно вышедшую книгу Н. Е. Копосова с примечательным названием «Как думают историки», в которой, в частности, подчеркивается конструктивистский характер «исторического разума»²¹.

Я. Г. Дорфман, крупный физик и автор двухтомной «Всемирной истории физики», полагал, что история физики – это часть физики²². С этим можно согласиться только в том смысле, что физик должен знать историю своей науки, что написать такую историю человек, не знающий физики, не может, что история физики в научно-дисциплинарном комплексе физической науки занимает особое место. Фактически же, по своей сути, история физики, как и история науки вообще, относится к «историческому разуму», хотя даже граж-

¹⁹ Там же. С. 205.

²⁰ Визгин В. П. «Эрлангенская программа» и физика. М., 1975.

²¹ Копосов Н. Е. Как думают историки. М., 2001.

²² Визгин. Историографические концепции...

данский историк едва ли может примириться с незнанием или игнорированием науки и техники изучаемой им эпохи²³.

Поскольку, согласно классическому пониманию истины, она интерпретируется как соответствие мыслей действительности, то историк науки должен попытаться описать свой взгляд на понятие историко-научной реальности. И тут сразу же является ее многоаспектный характер, ввиду многообразия задач и жанров историко-научных работ.

С одной стороны, историко-научная реальность зафиксирована в множестве научных текстов (статей, монографий, учебников), а также сопутствующих им материалов (дневников, лабораторных журналов, переписки, архивных бумаг, биографической и научно-популярной литературы и т. п.). Сюда же можно отнести сохранившиеся приборы и установки классиков эксперимента. Существуют историки науки, занимающиеся научно-библиографической работой, созданием хронологий, биографических справочников, подготовкой к изданию научных трудов, дневников и переписки ученых и т. п. Такого рода деятельность соответствует эмпирическому уровню исследования. На этом уровне истина достигается полнотой и документальной тщательностью описания, добросовестной и компетентной работой с текстами и т. д. Чем дальше отстоит изучаемая эпоха от современности, тем труднее задачи эмпирического уровня. Мой опыт относится в основном к науке XIX–XX вв., где, впрочем, есть свои трудности, например засекреченность многих архивных материалов.

С другой стороны, смысл и порядок в историко-научную реальность эмпирического уровня вносится аналитической и конструктивной работой «историка-наблюдателя». «Я убежден, – писал Х. Ортега-и-Гассет еще в 1942 г., – что давно ожидаемый расцвет исторических наук не за горами, если историки решатся, наконец, *mutatis mutandis* занять по отношению к историческим фактам ту же позицию, что и Галилей по отношению к фактам физического мира. Если они поймут наконец, что наука (разумеется, любая наука об объектах – материальных или духовных) в равной мере есть дело как наблюдения, так и воображения и что первое невозможно без второго, – одним словом, поймут, что наука есть конструирование»²⁴.

Историк науки – «наблюдатель», всматриваясь в многообразие исторических фактов и выстраивая их хронологические цепочки, упорядочивает это многообразие и открывает некоторые феномены («эффекты») исторического развития (замедления или ускорения, научные революции, периоды лидерства той или иной страны и т. п.). Историк науки – «теоретик» пытается выявить доминантные факторы научного развития; он конструирует или, как чаще говорят, реконструирует процессы построения научных теорий, устанавливает особенности движения научной мысли от одной проблемной ситуации к другой и т. п.

Мне не приходилось встречаться с историками науки, настроенными настолько философски, что они позволяли себе считать, что их труды не имеют отношения к истине. Будь то историки, работающие на эмпирическом уровне, или историки-«наблюдатели», или историки-«теоретики» («конструкторы» или «реконструкторы»), все они полагают, что открывают нечто новое и тем самым «добывают истину», хотя чаще всего их представления об истине достаточно интуитивны.

²³ Блок М. Апология истории, или Ремесло историка. М., 1973. С. 39.

²⁴ Ортега-и-Гассет Х. Вокруг Галилея (схема кризисов) // Избр. труды. М., 1997. С. 238.

Добавим, что историк науки, особенно науки XX в., скажем, бурно прогрессирующей физики с ее квантово-релятивистским фундаментом, должен быть в состоянии встать на место ученого, т. е. историк физики должен быть до некоторой степени и физиком, чтобы использовать настоящее как ключ к пониманию прошлого. И тут мы подходим к презентистскому ²⁵ пониманию истины в историко-научном исследовании. Остановимся на этом подробнее.

«Понять прошлое с помощью настоящего»

Так называется заключительный раздел первой главы книги «Апологии истории» М. Блока. Ему предшествует раздел «Понять настоящее с помощью прошлого», в котором, в частности, говорится о том, что «незнание прошлого не только вредит познанию настоящего, но ставит под угрозу всякую попытку действовать в настоящем». «Но, пожалуй, – продолжал Блок в следующем разделе, – столь же тщетны попытки понять прошлое, если не представляешь настоящего» ²⁶.

В случае истории науки настоящее – это современное научное знание: основные понятия, принципы, законы, теории и т. п. Это и есть тот последний кадр, о котором говорит Блок. История науки должна, как минимум, показать, как сформировался этот нынешний уровень знания. Если удастся восстановить предшествующие кадры, то обретут смысл и последние. В этом отношении настоящее обретает значение истины. Есть и другая крылатая формула презентистского подхода, принадлежащая К. Марксу: «Анатомия человека – ключ к анатомии обезьяны... Намеки более высокого у низших видов животных могут быть поняты только в том случае, если само это более высокое уже известно» ²⁷.

На основе презентистской концепции написано немало важных историко-научных работ. Это целая серия работ об эволюции фундаментальных физических понятий (таких, как пространство, время, масса, сила и т. д.) и

²⁵ Выражение «презентизм», «презентистский подход» впервые, кажется, я слышал от М. Г. Ярошевского, Н. И. Кузнецовой и др. в дискуссиях по методологии историко-научных исследований с начала 1970-х гг. (См., например: Кузнецова Н. И. Наука в ее истории. М., 1982. С. 8.)

²⁶ Блок. Апология истории... С. 25, 27. Трудно удержаться от красочного, хотя, может быть, и несколько пространного блоковского разъяснения презентистского подхода: «Действительно, было бы грубой ошибкой полагать, что порядок, принятый историками в их исследованиях, непременно должен соответствовать порядку событий. При условии, что история будет затем восстановлена в реальном своем движении, историкам иногда выгодно ее читать, как говорил Мэтланд, “наоборот” [Ф. Мэтланд – английский историк права конца XIX – начала XX вв. – В. В.]. Ибо для всякого исследования естественно идти от более известного к более темному» (там же. С. 28). И далее: «В некоторых своих основных чертах наш сельский пейзаж, как мы уже видели, восходит к эпохам чрезвычайно далеким. Но, чтобы истолковать скудные документы..., чтобы правильно поставить проблемы..., надо выполнить одно важнейшее условие: наблюдать, анализировать пейзаж современный. Он сам по себе дает перспективу целого, из которой необходимо исходить... В фильме, который он [историк] смотрит, целым остался только последний кадр. Чтобы восстановить стершиеся черты остальных кадров, следует сперва раскручивать пленку в направлении, обратном тому, в котором шла съемка» (там же. С. 29).

²⁷ Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. Т. 12. С. 731.

принципов (симметрии, относительности, сохранения, экстремального действия и др.). С фонарем настоящего историк науки погружается во времена Галилея и Ньютона, Возрождения, Средневековья, Античности и находит там аналоги и первичные формы упомянутых понятий. Именно в этом жанре написаны книги М. Джеммера о сквозном развитии понятий массы, пространства, силы «от Адама до наших дней», Л. С. Полака – о вариационных принципах и т. д. Очарование «здорового презентизма»²⁸ состоит еще и в том, что в современных научных построениях можно найти такие важные понятия и соотношения, историей которых еще никто не занимался. С такого рода темы началась моя историко-научная работа. Мне казалось, что я сделал нечто важное и новое, раскопав своего рода предисторию теоремы Нетер о связи законов сохранения с принципами симметрии, которая лежит в основе структуры фундаментальных физических теорий²⁹. Сначала, двигаясь вспять по реке времени, я обнаруживал различные варианты этой взаимосвязи в аналитической механике вплоть до важнейших у Лагранжа, затем в механике Гюйгенса и Лейбница. Наиболее неожиданными оказались античные аналоги этой взаимосвязи, например у Анаксимандра³⁰. Двигаясь обратно, я увидел, что до XX в. (до теории относительности) особого значения взаимосвязи «симметрия – сохранение» не придавалось, она до начала XX в. использовалась скорее как своеобразный математический прием (для вывода законов сохранения). Презентистские ретроспекции, «при условии, что история будет затем восстановлена в реальном своем движении» (М. Блок), позволяют открыть немало нового и несут определенную истину, гарантом чего является настоящее. Но все-таки они позволяют ответить только на определенный круг вопросов, «связанных с выявлением сквозных линий» научного развития. Это выражение использовали И. Б. Погребысский, Л. С. Полак, Б. Г. Кузнецов. К тому же изменение со временем представлений о фундаментальности основных понятий и принципов наводит на мысль о необходимости «переписывания истории», а значит, и о некотором размыве соответствующего презентистскому подходу понятия истины.

²⁸ Признаками именно «здорового презентизма» является понимание его ограниченности, последующее восстановление реального порядка исторического движения, выбор в качестве объектов рассмотрения действительно фундаментальных положений научного знания.

²⁹ Визгин В. П. Развитие взаимосвязи принципов инвариантности с законами сохранения в классической физике. М., 1972.

³⁰ Речь идет о принадлежащем Анаксимандру, согласно Аристотелю, обосновании неподвижности Земли, т.е. своего рода сохранения ее покоя, из соображений симметрии: «Некоторые же говорят, что [земля] пребывает [неподвижной] вследствие одинакового [расстояния]. Так из древних [говорил] Анаксимандр. А именно то, что находится посредине и занимает одинаковое положение относительно [всех] концов, должно ничуть не более двигаться вверх, чем вниз или в стороны (вправо и влево). Но невозможно в одно и то же время совершать движения в противоположные стороны, откуда вытекает необходимость оставаться в неподвижном состоянии» (Антология философии. В 4 т. М., 1969. Т. 1. Ч. 1. С. 272–273).

Эмпирические аспекты «исторического разума»

Х. Ортега-и-Гассет подчеркивал важность «исторического наблюдения» (см. выше). Вторая глава блоковской «Апологии истории» называется «Историческое наблюдение». В ней отмечаются «главные черты исторического наблюдения», осмысление которых полезно и для историка науки ³¹.

Приведу несколько типов «историко-научного наблюдения» из собственной практики. Один из них связан с «вглядыванием» историка в фактуальное поле (при этом он всегда должен помнить об определенной проблематичности самого понятия исторического факта) и выявлением в нем некоторых регулярностей. Таким полем могут быть хронологии научных достижений, дополненные фактами институциональной (или более широко – социальной) истории науки. Полезными при этом могут оказаться и «синхронистические таблицы», в которых историко-научная хронология сопоставляется с относящимися к рассматриваемому периоду хронологиями событий гражданской истории, истории техники, истории философии и т. п.

Так, например, вглядываясь в хронологию событий, относящихся к формированию классической физики, мы обнаруживаем явное сгущение масштабных событий, связанных с созданием теории теплопроводности Ж. Фурье, волновой теории света О. Френеля, электродинамикой А.-М. Ампера, термодинамикой С. Карно в 1820-е гг. (в небольшой окрестности), что позволило ввести представление о «французской революции в физике» как первой фазе возникновения классической физики на основе аналитической математизации физики. Кстати говоря, вторая фаза относится к 1860-м гг. (и отчасти 1870 гг.), когда (в основном на австро-германской и британской почве) были созданы теория электромагнитного поля, основы термодинамики и статистической механики (В. Томсон, Дж. Максвелл, Р. Клаузиус, Л. Больцман и др.) ³².

К историко-научным явлениям, которые обнаруживаются посредством «исторического наблюдения», относятся и такие феномены социальной или социокультурной истории физики, как «механицизм механиков» и «релятивизм математиков» в восприятии теории относительности в России и СССР ³³ или как консеквенциалистский характер «ядерного этоса» и «ядерный культ» в 1940–1960-е гг. в истории Советского атомного проекта ³⁴. В этих случаях фактуальным полем оказываются самые разнообразные источники: от множества научных и научно-популярных текстов до воспоминаний, переписки, художественной литературы, кино и т. п. Ключевую роль в этих открытиях

³¹ Блок. Апология истории... С. 30.

³² Визгин В. П. Математика в классической физике // В кн.: Физика XIX–XX вв. / Отв. ред. В. П. Визгин и Л. С. Полак. М., 1995. С. 6–72; Визгин В. П. «Французская революция» в физике, «математическое рождение» классической физики и С. Карно // Исследования по истории физики и механики. 1995–1997. М., 1999.

³³ Визгин В. П., Горелик Г. Е. Восприятие теории относительности в России и СССР // Эйнштейновский сборник 1984–1985 гг. М., 1988. С. 7–70.

³⁴ Визгин В. П. Этос ученого-ядерщика: истоки и формирование (1940–1950-е гг., на материале истории Советского атомного проекта) // Философия науки. Вып. 11. Этос на рубеже веков. М., 2005. С. 261–279; Визгин В. П. Феномен «культа атома» в СССР (1950–1960-е гг.). // История Советского атомного проекта: документы, воспоминания, исследования / Отв. ред. и сост. В. П. Визгин. Вып. 2. СПб., 2002. С. 413–488.

могут играть и архивные документы, иногда в течение многих десятилетий находящиеся под грифом секретности. Обнаружив историко-научные феномены подобного рода, историк имеет все основания рассматривать их как истинные эмпирические обобщения. И эта истинность обеспечивается обширностью, разнообразием и достоверностью подтверждающего материала. Новизна и нетривиальный характер феномена вызывают у него радостное ощущение соприкосновения с истиной, подобное чувству естествоиспытателя, обнаружившего новое явление природы.

Конечно, исправление датировки научных достижений, уточнение их формулировки и другие эмпирические новинки важны и составляют немалую часть работы историка в первичном эмпирическом слое. Но настоящее воодушевление он испытывает при обнаружении регулярностей, своего рода историко-научных эффектов, которые иногда имеют весьма масштабный характер.

Теоретические аспекты «исторического разума»

Путь к настоящему теоретизму в сфере «физического разума» проложили Галилей и Кеплер и другие герои научной революции XVII в. вплоть до Ньютона и Лейбница. Правда, это относится к механике. За ее пределами подлинное теоретическое измерение «физический разум» обрел только в XIX в., и первой фазой на этом пути была упомянутая ранее «французская революция в физике».

Что же касается «исторического разума», то Ортега-и-Гассет полагал, что в теоретическом отношении он находится как бы в предгалилеевской стадии. Заметив, что физика Галилея только потому, что «отважилась быть... определенной конструкцией, а не простым зеркалом фактов [...] сложилась в образцовую (теоретическую. – В. В.) науку, ставшую эталоном для всего Нового времени», Ортега-и-Гассет продолжает: «То же должна сделать и история: создать свою конструкцию мира»³⁵ и, добавим, тем самым обрести теоретизм. Об этом же обретении теоретизма говорил и М. Блок: «История... силится теперь проникнуть глубже лежащих на поверхности фактов» и уйти «от рутины учености и от эмпиризма в обличье здравого смысла»³⁶.

Сравнительно недавние надежды превратить историю науки (и историю физики) в науку, подобную самой физике, не оправдались. Например, автор одного из лучших курсов истории физики Я. Г. Дорфман считал историю физики частью самой физики, хотя и находящуюся еще на этапе «сбора, проверки и систематизации фактов»³⁷. Автору другой замечательной (трехтомной) истории физики П. С. Кудрявцеву казалось, что он нашел ядро общего закона развития физики, который он назвал законом или формулой Аристотеля: «Познание развивается от более явного для нас и менее явного по природе к более явному по природе, но менее явному для нас». Эта слишком общая теоретико-познавательная концепция фиксирует направление познания от явлений к законам и теориям (т. е. структурам сущностного рода), но не

³⁵ Ортега-и-Гассет. Вокруг Галилея... С. 243.

³⁶ Блок. Апология истории... С. 12.

³⁷ Цит. по: Визгин. Историографические концепции... С. 307.

более того, и едва ли может считаться универсальным и содержательным законом историко-научного развития ³⁸.

Появление постпозитивистских историографических моделей развития науки в 1960–1970-е гг. (особенно Куна и Лакатоса) вызвало у ряда историков науки определенный теоретический энтузиазм. Они попытались использовать эти философско-научные подходы как своего рода теоретические модели. Популярной становится фраза Лакатоса о том, что «философия науки без истории науки пуста; история науки без философии науки слепа» ³⁹. Если в физике, например в электродинамике, истина в наиболее мощной и сжатой форме содержится в теории Максвелла, именно уравнения Максвелла, то в истории науки, казалось, истина, самое существенное, должно заключаться в парадигмах, исследовательских программах и связанных с ними понятиях.

При этом именно история науки становилась испытательным полем, полигоном для проверки философско-научных построений, их можно было рассматривать как теоретический ресурс «исторического или историко-научного разума».

Сначала весьма перспективной казалась модель Т. Куна, особенно при изучении квантово-релятивистской революции, которую мне приходилось затрагивать, когда (в 1970-е гг.) я занимался историей построения и развития релятивистских теорий. Вполне реальными и конструктивными выглядели куновские идеализации («головоломки», «аномалии», «кризис парадигмы» и т. д.), хотя несколько настораживала чрезмерная релятивизация понятия истины (см. выше оценку куновской концепции В. Л. Гинзбургом). Кроме того, схема Куна оказывалась недостаточно гибкой и не позволяла вникнуть в сам процесс революции, механизм смены одной парадигмы другой.

Более подходящей мне показалась модель И. Лакатоса, именно модель исследовательских программ. Не связывая себя слишком жестко с методологической техникой этой модели, я тем не менее не без успеха, как мне тогда представлялось, применил ее для описания динамики теорий тяготения, приведших в конечном счете к созданию общей теории относительности ⁴⁰. Я ввел понятие *глобальной* исследовательской программы и рассмотрел конкуренцию этих программ в 1905–1920 гг., завершившуюся победой расширенной релятивистской программы и созданной на ее основе общей теории относительности. Конкурирующими, кстати говоря, в этот период были такие глобальные программы, как электромагнитно-полевая, релятивистская, основанная на специальной теории относительности, и даже классико-механическая. Позже (в 1980-е) частично я использовал этот подход при изучении развития единых теорий поля (в 1910–1930-е гг.) ⁴¹.

Основной критерий эффективности той или иной программы в модели Лакатоса был эмпирический. Изучение же истории релятивистских теорий в

³⁸ Цит. по: *Визгин В. П.* П. С. Кудрявцев и советское историко-физическое сообщество в 1959–1960-е гг. // IV Международная конференция «Проблемы истории физико-математических наук», посвященная 100-летию со дня рождения П. С. Кудрявцева. 14–18 июня 2004 г. Тамбов, 2004. С. 41.

³⁹ *Порус В. Н.* Примечания переводчика // В кн.: *Лакатос И.* Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. М., 1995. С. 229.

⁴⁰ *Визгин В. П.* Релятивистская теория тяготения (истоки и формирование. 1900–1915 гг.). М., 1981.

⁴¹ *Визгин В. П.* Единые теории поля в первой трети XX века. М., 1985.

первые десятилетия XX в. демонстрировало важную эвристическую роль методологических принципов ⁴², признаваемых приверженцами различных программ и выполняющих (в совокупности) функцию своеобразного теоретического арбитра. Тем самым представлялось целесообразным программную модель Лакатоса дополнить системой методологических принципов физики ⁴³. Казалось, что такие квазитеоретические модели, концепции, несмотря на их определенную условность, неуниверсальность, все-таки несут определенную истину, поскольку не без успеха подтверждаются историко-научным материалом.

Реконструкция построения фундаментальных теорий – центральная теоретическая задача истории физики

Настоящим золотым фондом современной физики являются ее основные теоретические системы (по Гейзенбергу, относительно замкнутые системы понятий), к которым относятся классическая механика, электродинамика, термодинамика и статистическая физика, квантовая механика, релятивистская теория тяготения (она же – общая теория относительности), квантовая теория поля. За исключением классической и небесной механики, теории, составившие основы этих систем, были созданы в XIX–первой трети XX вв. К ним, помимо названных, относятся такие вершины теоретической мысли, как волновая оптика, теория теплопроводности Фурье, теория электромагнитного поля Дж. К. Максвелла и теория электронов Х. А. Лоренца, специальная теория относительности, релятивистская космология, квантовая теория твердого тела, квантовая электродинамика и др.

Не так просто понять, как создаются такие теории. Ведь, как говорил Эйнштейн, хотя психологически эти теории основаны на эмпирических фактах, «никакого логического пути, ведущего от *E* (эмпирического слоя. – В. В.) к *A* (основным положениям, аксиомам теории. – В. В.) не существует» ⁴⁴. Поэтому важнейшая и труднейшая задача истории физики, являющаяся фактически квазитеоретической проблемой историко-научного разума, заключается в реконструкции процесса построения упомянутых фундаментальных теорий. Нередко этот процесс (или его решающая финальная стадия) укладывается в сравнительно обозримые интервалы времени – от двух-трех до десяти лет. Сразу подчеркнем, что философы науки и историки науки по-разному понимают характер и задачи такой реконструкции. Философы, скажем И. Лакатос, стремятся к «рациональной реконструкции» процесса, представляю-

⁴² Методологические принципы физики. История и современность / Отв. ред. Б. М. Кедров, Н. Ф. Овчинников. М., 1975.

⁴³ Визгин В. П. Методологические принципы и научно-исследовательские программы // В кн.: Методологические проблемы историко-научных исследований / Отв. ред. И. С. Тимофеев. М., 1982. С. 172–197. Ведущей фигурой в развитии концепции методологических принципов в 1960–1980-е гг. был Н. Ф. Овчинников, привлечший к ее разработке ряд философов и историков науки, в том числе И. С. Алексеева, С. В. Илларионова, И. А. Акчурина, А. А. Печенкина, Н. И. Кузнецову и др., а также автора настоящей статьи. См. например: Методологические принципы физики.; Овчинников Н. Ф. Принципы теоретизации знания. М., 1996.

⁴⁴ Письмо А. Эйнштейна М. Соловину от 7 мая 1952 г. // Эйнштейн А. Собр. научн. трудов. Т. 4. М., 1967. С. 570.

щей собой так называемую «внутреннюю историю» в духе «логики развития научных идей». Историк науки понимает и ценит такого рода подход, но часто он ощущает его недостаточность для понимания процесса и к тому же его презентистский характер. Поэтому историк тщательно собирает доступный ему фактический материал, касающийся изучаемой им теории. Здесь нет никаких ограничений; фактически в духе П. Фейерабенда, помимо научных публикаций здесь «все дозволено» использовать: переписку, дневниковые записи, детали биографии, последующие воспоминания, интервью и т. п. Для исторической реконструкции может оказаться важным принятие во внимание различных контекстов.

По существу, контекстуальный подход широко использовался историками физики, в частности И. Б. Погребысским⁴⁵. Определенным образом с ним коррелируют концепции междисциплинарности и «зон обмена» П. Галисона⁴⁶. Сочетание контекстуальности с выявлением сквозных линий напоминает теоретико-инвариантный подход, присущий «физическому разуму», или даже характерное для него сочетание принципов симметрии и законов сохранения. Различные контексты соответствуют различным проекциям (различным системам отсчета); полное, «инвариантное» описание объекта (знание) достигается по возможности при полном их учете и последующем синтезе⁴⁷. Сквозным же линиям соответствуют «первые интегралы движения», или своего рода «законы сохранения», научного развития, обеспечивающие преемственность и непрерывность этого развития даже в периоды радикального преобразования оснований науки. Можно надеяться на то, что удачное сочетание этих подходов, позволяющее соединить близкодействующие и «дальнодействующие» факторы формирования фундаментальных теорий, имеет отношение к истинам «исторического разума» или «историко-научного разума».

Занимаясь реконструкцией процесса построения общей теории относительности, я использовал и элементы лакатосовской методологии исследовательских программ (об этом говорилось ранее) и пытался уяснить методологическую технику самого Эйнштейна (его приверженность таким методологическим принципам физики, как принципы симметрии, соответствия, сохранения, причинности, простоты, наблюдаемости и т. д.), и выявить место эксперимента в разработке теории (значение которого в данном случае часто недооценивается)⁴⁸.

Но оказалось, что для понимания хода развития проблемы гравитации с 1907 г. до конца 1915 г. (т. е. от принципа эквивалентности, физической ключевой идеи, до общековариантных уравнений гравитационного поля, завершающих создание основ общей теории относительности) крайне важно изучение научных контактов Эйнштейна, в том числе его переписки, записных книжек и т. п. Так, одно из писем Эйнштейна к К. Габихту показало, что одним из ключевых исходных пунктов в начальной стадии его работы над релятивистской теорией тяготения было желание объяснить расхождение классической

⁴⁵ Визгин. Золотые годы отечественной истории науки...

⁴⁶ Галисон. Зона обмена...

⁴⁷ «Каждый индивид – человек, народ, эпоха – есть незаменимый орган постижения истины. Вот почему наличная истина, сама по себе чуждая историческим переменам, обретает жизненное измерение», – заметил по этому поводу Х. Ортега-и-Гассет. (*Ортега-и-Гассет Х. Тема нашего времени // Ортега-и-Гассет Х. Что такое философия? М., 1991. С. 47.*)

⁴⁸ Визгин. Релятивистская теория тяготения...

теории с наблюдениями (прежде всего, аномального смещения перигелия Меркурия), вопреки распространенной точке зрения о том, что экспериментальные аспекты в этом случае не были для Эйнштейна существенными. Обнаружение в конце 1970-х гг. переписки между А. Эйнштейном и математиком Д. Гильбертом в ноябре 1915 г. радикальным образом изменило картину открытия уравнений гравитационного поля, придав этому открытию подлинный драматизм. Новые важные детали этой картины появились после обнаружения в конце 1990-х гг. в архиве Геттингенского университета не известной ранее корректуры гильбертовского доклада, сделанного им 20 ноября 1915 г., что вызвало новый всплеск работ и споров по вопросу об открытии уравнений, описывающих гравитацию и Вселенную⁴⁹. Фактически при реконструкции разработки релятивистской теории тяготения весьма существенными оказались не только математический, но также астрономический, философский и другие контексты.

Возникает вопрос: если появление новых документов или концептуальных подходов так сильно влияет на реконструкцию теории, то имеет ли смысл говорить об истинности такого рода реконструкций? Дело в том, что здесь действует некоторое подобие принципа соответствия: реконструкции, учитывающие появление новых материалов или использование новых методологических средств, только модифицируют или уточняют предшествующие реконструкции, не отвергая их целиком. Так, картина создания общей теории относительности, содержащаяся еще в классической книге В. Паули «Теория относительности» (1921), была, несмотря на учебный характер и чрезвычайную лаконичность книги, в существенных аспектах правильной. Дальнейшие реконструкции конца 1960-х – начала 1970-х гг., а затем конца 1970-х – начала 1980-х гг. и конца 1990 – начала 2000-х гг., сохраняя основу и главные достижения каждой из последовательно появлявшихся разработок, дополняли и углубляли, иногда весьма существенно, картину создания теории. Таким образом, все выглядит с вопросом об истине примерно так же, как в сфере «физического разума», где действует принцип соответствия, и возникновение теории относительности не делает полностью ошибочной или бессмысленной классическую механику.

О тупиковых линиях научного развития

Занимаясь реконструкцией фундаментальных теорий, вошедших в золотой фонд науки, историки науки полагают, что они уходят от презентизма и сосредотачиваются на всестороннем изучении процесса формирования этих теорий, локального и «близкодействующего» по своему существу. Но фактически и в этом случае имеется солидная доля презентизма: ведь в качестве предмета реконструкции выбираются теории, признанные фундаментальными в настоящее время, одолевшие своих конкурентов и выдержавшие проверку временем.

⁴⁹ Визгин В. П. Об открытии уравнений гравитационного поля Эйнштейном и Гильбертом (новые материалы) // *Успехи физических наук*. 2001. Т. 171. № 12. С. 1347–1363; *Логунов А. А., Мествершвили М. А., Петров В. А.* Как были открыты уравнения Гильберта-Эйнштейна? Препринт ИФВЭ-2004-7. Протвино, 2004. (См. также: *Успехи физических наук*. 2004. Т. 174. № 5.)

Теории же, на которые некогда возлагались большие надежды, но все же уступившие в конкурентной борьбе ныне общепризнанным, отодвигаются на второй план, привлекают все меньше внимания историков науки и уходят под спуд. Таковыми, например, являются корпускулярные теории света Ньютона и Лапласа, электродинамические теории дального действия В. Вебера и Г. Гельмгольца, лоренц-ковариантные теории тяготения и др. Эти теории, подходы, линии развития рассматриваются в настоящее время как отвергнутые, тупиковые и потому нередко выпадают из рассмотрения или явно недооцениваются. Так, на смену упомянутым корпускулярным теориям света приходит волновая оптика, на смену электродинамике дального действия – теория электромагнитного поля, а на смену спецрелятивистским теориям тяготения – общая теория относительности. В результате историки сосредотачивают свое внимание на реконструкции последних. Правда, первые теории, признанные тупиковыми, напоминают о себе, если реконструкция победивших теоретических систем претендует на полноту и достоверность.

Истины «историко-научного разума» обедняются и деформируются при игнорировании или «обрубании» тупиковых линий развития. Более того, нередко оказывается, что многие важные понятия и концепции победивших теорий возникают на этих побочных путях. Даже в физике XX в. существовали крупномасштабные теоретические проекты, которые владели умами десятков выдающихся ученых на протяжении десятилетий, но так и не завершились успехом и были признаны ошибочными. Понять же развитие физики в эти периоды без изучения такого рода проектов и соответствующих линий развития просто невозможно.

Может быть, наиболее значительный из подобных проектов был основан на программе геометрического полевого синтеза физики, образцом для которой стала общая теория относительности⁵⁰. В 1920-е гг. на эту программу возлагались большие надежды; ее разработке отдали немало сил такие крупные теоретики (физики и математики), как Д. Гильберт, Г. Вейль, А. Эддингтон, В. Паули, Э. Шредингер, Э. Картан и др. Бесспорным лидером этой программы с начала 20-х гг. стал А. Эйнштейн, который остался ее приверженцем до конца своей жизни. Не вникая в детали программы и сложные перипетии ее развития, вкратце опишу ее суть. В общей теории относительности гравитационное поле истолковывалось чисто геометрически (как проявление кривизны четырехмерного риманова пространства-времени). В соответствии с программой полевого геометрического синтеза предполагалось так обобщить риманову геометрию, чтобы не только гравитационное, но и электромагнитное поля получили геометрическое истолкование. При этом теоретики рассчитывали на то, что и частицы (прежде всего электрон) можно будет получить из объединенных полевых уравнений.

Поначалу программа выглядела весьма перспективно. Теории Г. Вейля, А. Эддингтона, Т. Калуцы, А. Эйнштейна, выдвинутые на ее основе, представлялись математически изощренными и теоретически мощными. Одно из этих направлений, казалось, должно было привести к успеху.

Параллельно развивалась квантово-теоретическая программа, в некотором роде противоположная по своему существу: она была укоренена в экспериментально-эмпирическом материале, опиралась на идеи дискретности,

⁵⁰ Визгин. Единые теории поля...

первичными сущностями в соответствующих теориях были частицы. Эта программа бурно прогрессировала. Ее решающим триумфом было создание основ квантовой механики в 1925–1927 гг.

На этом фоне геометрическая полевая программа выглядела особенно ущербно. Дело, конечно, не только в том, что история фундаментальных физических теорий в 1910–1930-е гг., когда мы принимаем во внимание геометрическую полевую программу, приобретает глубину, новые краски и дополнительный драматизм. Проиграв в целом в соревновании с квантово-теоретической программой, она породила важные, даже ключевые понятия и структуры современной теории поля, такие, как калибровочная симметрия, калибровочная концепция поля, многомерие и т. п. Кроме того, идея построения единой полевой теории (правда, не на геометрической, а на квантовой основе), как отмечали А. Салам, С. Вайнберг, Ш. Глэшоу, создавшие единую теорию электромагнитных и слабых взаимодействий (Нобелевская премия по физике 1979 г.), все-таки восходит к геометрической полевой программе и ее основоположникам Г. Вейлю, А. Эйнштейну и др.

В результате учет «тупиковых» линий позволяет обнаружить ряд новых важных деталей и особенностей научного развития, которые ускользнули бы от нас, если бы мы игнорировали эти линии. Получая новое дополнительное знание, мы, таким образом, делаем наше представление о развитии фундаментальных теорий более глубоким и, значит, более истинным. В этой связи хочется вспомнить высказывание А. Койре о важности изучения заблуждений и тупиков в раскрытии истин «исторического разума»:

Дорога к истине (в данном случае речь идет об истине «физического разума». – В. В.) не есть прямая линия. И нужно пройти ее извилистые пути и лабиринты, наткнуться на тупики, выйти на ложную дорогу и вернуться назад, чтобы... признать вместе с Кеплером, что пути, благодаря которым дух к ним идет, еще более замечательны, чем цель, которую он достигает⁵¹.

«Извилистые пути и лабиринты», ведущие к истинам «физического разума», сами являются истинами, именно истинами «исторического разума», которые (по крайней мере для историка науки) «еще более замечательны», чем первые.

* * *

Многое из того, о чем говорилось, вполне относится и к социальной истории науки. Так, в ее сферу входят «истины исторического наблюдения», такие, как «французская революция в физике», национальные особенности восприятия теорий научным сообществом (например, «механицизм механиков» при восприятии теории относительности в России и СССР), ядерный культ в США и СССР в 1950–1960-е гг. и др. Существует целый блок тем и проблем социальной истории науки, в котором содержательные, когнитивные аспекты

⁵¹ Цит. по: Черняк В. С. Принцип единства мысли в историографии Франции // В кн.: Принципы историографии естествознания: XX в. / Отв. ред. И. С. Тимофеев. СПб., 2001. С. 253.

науки отходят на задний план, уступая место аспектам институциональным, политическим и т. п. К ним, в частности, относятся вопросы взаимодействия науки и власти, государственной научной политики и т. п. В этой сфере часто, особенно в советский период, истины скрываются в архивах, и притом секретных, в течение длительного времени.

Приоткрытие секретных архивов в 1990-е гг. резко расширило массив доступных для исследования документов, относящихся к сталинскому периоду и, в частности, к Советскому атомному проекту. Многие из соответствующих публикаций были настолько яркими, документы как бы говорили сами за себя и почти не требовали комментариев. Число истин эмпирического уровня, безусловно, сильно увеличилось, но аналитическая работа по их осмыслению еще впереди. И здесь, я думаю, нас ждут обобщения, ведущие к своего рода теоретическим истинам «историко-научного разума».

Ученые – специалисты по добыванию научных истин, истин «физического разума». История науки изучает механизмы получения этих истин. Результаты этого изучения ведут нас к истинам «историко-научного разума».

Когда Эйнштейна спрашивали о том, как он пришел к своим теориям, он отвечал, что на этот вопрос глубже и правильнее смогут ответить историки науки. Вот как вспоминал об этом Б. Коэн:

За две недели до смерти А. Эйнштейна мы сидели с ним и беседовали об истории научной мысли. Эйнштейн решительно сказал, что хуже всех о рождении новой научной идеи рассказывает ее автор. Многие спрашивали великого физика, как он пришел к тем или иным выводам, заключениям, предположениям, открытиям. Эйнштейн неизменно отвечал, что историк науки способен глубже проникнуть в процесс размышлений ученого, чем он сам ⁵².

Конечно, мы знаем блестящих, профессиональных по существу историков науки, которые одновременно были замечательными физиками, механиками и т. п. (С. И. Вавилов, А. Н. Крылов, Я. Г. Дорфман, И. Б. Погребысский, Л. С. Полак и др.). Но истины «историко-научного разума» отличны от истин «физического разума», и добывание первых – дело именно профессиональных историков науки.

..

БОРЬБА ЗА ИСТИНУ В ЖИЗНИ ИСТОРИКА

Повороты истории иногда бывают совершенно удивительны. И вот теперь длительный период развития науки Нового времени оканчивается, и ценность науки если и не отвергается напрочь, то ставится иногда под сомнение. В самом деле, если наука возникает из неутолимой жажды человеческого духа к познанию истины, то что же делать, если эта жажда порою остается неутоленной в ходе научного исследования?

Всем, кто знаком с творчеством Владимира Павловича Визгина, хорошо известно, что для него истина раскрывается в историческом исследовании, причем это не только историческая, но и сугубо научная истина – истина физической теории и ее адекватность анализируемым явлениям.

⁵² Цит. по: Шленовф Д. Век с Эйнштейном // В мире науки. 2004. № 12. С. 83.

Дело, которым Владимир Павлович занимается на протяжении уже почти полувека, сложное и недостаточно оцененное в нашем обществе. Но оно привлекает подвижников и идеалистов. В нем могут быть успехи, но это те успехи, что приносят человеку радостное осознание величия человеческого духа. Источник этой радости прежде всего в ощущении соприкосновения с истиной и в умении ее увидеть.

Для всех нас, кто делает журнал ВИЕТ, большая радость сотрудничать с Владимиром Павловичем как с постоянным автором и членом редколлегии. Он доброжелателен и принципиален. Ни один из номеров журнала не выходит без его участия. По случаю 70-летия Владимира Павловича мы хотим выразить ему свою признательность за все то, что он делает для журнала и пожелать ему новых творческих свершений.

Редколлегия и редакция

М. А. АРКАДЬЕВ

ФЕНОМЕН МУЗЫКАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ И ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА*

Проблема времени, так же как и связанная с ней проблема ритма, – одна из тех проблем, которые волновали и волнуют человечество на протяжении всей его истории. В этой теме концентрируются почти все фундаментальные вопросы, стоящие перед самим человеком, его экзистенцией и его деятельностью в мире. Поэтому категория времени носит по самой своей природе универсальный и интердисциплинарный характер.

Что касается науки XX–XXI вв., то для нее вообще характерна совершенно особая тематизация времени. Более того, вполне возможно, что именно понятие времени – это понятие, вокруг которого сегодня явно или неявно идут основные споры и решаются научные проблемы¹. В настоящее время активно действующее Международное общество по изучению времени (ISST, Westport, USA) во главе с Д. Т. Фрейзером ставит себе задачу развития новой фундаментальной науки, которую предлагается назвать «хронософия». По замыслу Фрейзера, она должна объединить усилия почти всех научных дисциплин. В МГУ уже почти 20 лет действует Междисциплинарный семинар по изучению феномена времени в естествознании. Его возглавляет А. П. Левич – автор оригинальной концепции метаболического времени².

В нашем исследовании мы хотели обратить внимание на то, что проблема музыкального времени может ставиться достаточно строго. Разработка этой категории может служить задачам анализа музыкального языка, как в диахроническом (генетическом), так и в синхроническом (структурном) аспектах. Проблема музыкального времени имеет, кроме прикладных, еще и общегуманитарные и общенаучные измерения.

Само понятие времени, подвергнутое серьезной рефлексии, может послужить изменению некоторых базовых понятий музыкальной теории. Теория, со всей ее специальной и гуманитарной спецификой, может и должна себя мыслить как равноправный элемент мирового научного процесса. А этого-то как раз музыкантам-теоретикам часто не удается достичь вследствие драматичной ситуации противостояния «двух культур» – гуманитарной и естественно-научной, о которой впервые с болью говорил Ч. Сноу³.

Для музыкантов ситуация носит здесь двойственный характер. С одной стороны, существует некая естественная профессиональная замкнутость, и даже

* Статья написана на основе доклада прочитанного на коллоквиуме по истории научных объектов, проходившем в рамках 71 Пленума Российского национального комитета по истории и философии науки и техники в мае 2005 г. См. М. А. Аркадьев. Временные структуры новоевропейской музыки. Опыт феноменологического исследования. М., 1992.

¹ См.: Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М., 1986. С. 34–39; Тоффлер О. Наука и изменение. Предисловие. // Там же. С. 20–21.

² Левич А. П. Время как изменчивость естественных систем и как способ ее параметризации. М., 1989.

³ Сноу Ч. Две культуры. М., 1973.