

УДК 008

DOI: 10.17223/1998863X/45/5

Л.В. Шиповалова

НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ – РАЗРЫВ С ПРОШЛЫМ ИЛИ ЕГО ВОЗОБНОВЛЕНИЕ? О ДВУСМЫСЛЕННОМ ОТВЕТЕ СОВРЕМЕННОЙ ИСТОРИОГРАФИИ¹

Рассматривается проблематизация концепта научной революции в современной историографии. Раскрывается неоднозначность репрезентации ее структуры: начало революции трактуется или как разрыв с прошлым, или как его возобновление. Определяются условия дополнительности указанных интерпретаций, и формулируется «урок инновационности», который дает философии науки современная историография, внося вклад в определение комплекса условий возникновения инновации в науке.

Ключевые слова: история и философия науки, инновация, революция.

Введение

Отношения истории и философии науки в современности являются столь же неслучайными, сколь и проблематичными. Введение историчности в существо характеристик научной деятельности, базовых научных концептов становится очевидным со второй половины XX в. в исследованиях представителей постпозитивистской философии науки и современной исторической эпистемологии. Можно искать и находить теоретическую основу такого рода исторического поворота в работах марксистских историков и философов науки, текстах О. Конта и П. Дюгема, а также трудах представителей французской исторической эпистемологии – Г. Башляра, Ж. Кангилема, М. Фуко. Следует, однако, признать, что гармоничный союз истории и философии науки в современности не столь очевиден, как можно было бы ожидать. Об этом свидетельствуют непрекращающиеся дискуссии о сложностях междисциплинарного синтеза, о проблемах, связанных с «руководящей ролью» философии в нем [1–3].

В данной статье предполагается внести вклад в развитие указанных дискуссий. Мы рассмотрим один пример современного историографического дискурса, в фокусе которого концепт научной революции, преследуя две взаимосвязанные цели. Первая, методологическая, – подтвердить гипотезу, состоящую в том, что история имеет для философских исследований науки значение не только верификации или наполнения содержанием определенных тезисов, но провокации для мышления, что она играет роль равноправного участника совместной работы над возможным ответом на вызовы современности. В поле зрения оказывается вопрос о возникновении инноваций в науке, актуальность которого трудно переоценить как в теоретическом, так и в практическом смысле. Вторая цель, содержательная, связана с обращением

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-011-00920 «Революционные трансформации в науке как фактор инновационных процессов: концептуальный и исторический анализ».

к двусмысленности образа научной революции, создаваемого современной историографией. Такой образ проблематизирует любой однозначный ответ философии науки на вопросы, связанные с возникновением новоевропейской научности, собственно нового знания, а также позволяет сформулировать комплекс условий возникновения инноваций в науке. Мы будем рассматривать образ того, что принято называть научной революцией с большой буквы – события, связанного с формированием оснований науки в трудах ученых и философов XVI–XVIII вв. Как и всякое событие, это может быть признано образцовым, а его характеристики стать теми, которыми маркируются и иные научные события в качестве революционных.

В первой части будет показано, что одна из значимых контроверз современной историографии выражается в неоднозначной репрезентации структуры научной революции, начало которой трактуется, с одной стороны, как разрыв с прошлым, а с другой – как его возобновление¹. Во второй части будут раскрыты некоторые условия дополнительности указанных смыслов, а также на основе этой дополнительности сформулирован своего рода «урок инновационности», который дает философии науки современная историография. В данном контексте мы не будем останавливаться на прояснении связи концептов научной революции и новизны, принимая ее как данность.

Следует предварительно высказать одно методологическое замечание, которое одновременно ограничит предмет исследования. Мы будем говорить не о самом событии Научной Революции, а о его неоднозначной рецепции и репрезентации в современной историографии второй половины XX в. Потому за рамками исследования останутся история события, а также особенности вхождения в оборот этого термина, возникшего в XVIII в., использования его учеными относительно собственной научной деятельности и работы предшественников [4, 5]. Невключенными окажутся и работы континуальной, или кумулятивной, истории науки, авторы которых не признают радикализма события научной революции и, соответственно, относятся к этому концепту как к имени, референт которого проблематичен [6, 7]². Указанные два аспекта темы достаточным образом представлены в литературе³. Третий оставляемый вне поля зрения аспект – рефлексию условий неоднозначности современного истолкования научной революции в ее отношении к прошлому – можно отнести к перспективам развития данной темы.

¹ Несмотря на признание значения известной работы Т. Куна Структура научных революций, следует отметить, что в ней было сказано не слишком много о самой структуре, которая включает не только формирование условий смены парадигм, но и развитие революции, внутреннюю последовательность ее стадий. За акцент на этом важном моменте автор статьи благодарна И.С. Дмитриеву, отечественному специалисту в области истории науки. Куновский «пробел» в исследовании структуры научной революции, с лихвой восполняемый современной историографией, можно объяснить тем, что для него революции, оказываясь сменой научного гештальта, сами по себе должны оставаться «невидимыми».

² Отметим, что к таким работам не относится текст С. Шейпина «Научная революция», начинающийся характерным высказыванием: “There is no such thing as the Scientific Revolution and this is a book about it”. Шейпин описывает научную революцию как проблематичное событие, раскрывающееся в многообразии историй о нем [8. Р. 1].

³ Полное перечисление релевантной историографической литературы было бы невозможно в рамках допустимых объемов научной публикации. Потому будут упоминаться далеко не все даже признанные классическими источники, имеющие значение в контексте того или иного аспекта темы. Работа Ф. Козна «Научная революция: историографическое исследование» может служить адекватным комментированным разбором литературы по теме [9].

Историографическая дескрипция – стадии научной революции

Определенное здравомыслие относительно дескрипции Научной Революции в современной историографии предлагает трактовать ее как разрыв с прошлым. Таково в целом прочтение работы Т. Куна, предлагающего видеть в этом событии изменение не просто образа мира, но и «самого мира». К разрыву или, по крайней мере, к существенной перемене фокуса отсылает и известная формула А. Койре – от замкнутого мира к бесконечной Вселенной¹. На разрыве с прошлым настаивает отчасти Г. Баттерфилд, растягивая, однако, революционное событие на пять веков, обнаруживая истоки новой науки и ментальности в трудах эпохи Возрождения, Реформации и даже позднего Средневековья [11]. Эту же позицию разделяет и Д. Вуттон [12], полагая, что главным открытием или отличием новой науки было изобретение открытия, самой возможности новизны, выраженным образом присутствовавшей даже в названиях трактатов ученых и философов с XIV в.

Существует некоторый историографический и философский консенсус в определении основных характеристик новой науки: математизация природы, экспериментирование, прагматическая ориентация деятельности, переход от органического к механическому истолкованию мира, опора не на авторитеты, а на опыт в поиске достоверности суждения. Дискуссии, однако, продолжают. В их фокус, кроме уже традиционных методологических моментов (экстернализм и интернализм [13], континуальность и дисконтинуальность [5. Р. 4–5; 9. Р. 48–65]), а также проблематизации глобального значения Научной Революции [14], попадают интересующие нас вопросы о начале (когда и почему), временных рамках и персоналиях, за которыми должно быть закреплено имя «революционеров». Именно неоднозначные ответы на эти вопросы, связанные с описанием структуры революции или ее стадий, открывают, на наш взгляд, некоторые существенные черты этого события, позволяющие вписать его историографический образ в актуальные философские дискуссии современности.

С одной стороны, в современной историографии сохраняется понимание данного события как разрыва с прошлым и потому его начало и основные герои определяются по новизне, выраженной в их действиях, тезисах, открытиях, противопоставляемой в том или ином смысле позиции «древних». Это может быть Н. Коперник с идеей гелиоцентризма и Ф. Бэкон с органом новой индуктивной науки, Г. Галилей, обнаруживший горы на Луне и луны у Юпитера, и Т. Браге, открывший актуальную изменчивость небес, И. Кеплер, предложивший рассматривать эллиптические, но не круговые орбиты планет, и Р. Декарт, заложивший основания механистической натуральной философии, и т.д. Начало революции оказывается при этом содержатель-

¹ Перед тем как перейти к раскрытию собственного образа Научной Революции, Койре перечисляет уже отмеченные историками и философами характеристики кризиса или «духовной революции», представляющиеся ему «внешними проявлениями» или «сопутствующими факторами некоего более глубокого и более важного процесса». Среди них: переход к «гелиоцентрической и позднее децентрированной Вселенной», «поворот человеческого разума от *theoria* к *praxis*, обращение его от *scientia contemplative* к *scientia activa*», замена телеологического принципа объяснения каузальным, «открытие человеком Нового времени своей субстанциальной субъективности» [10. С. VII].

но варьируемым, но его понимание в качестве разрыва остается формально инвариантным.

Экспликацией такого подхода может служить описание стадий революции, представленное в работе Б. Коэна «Революция в науке». Принимая в общем виде куновское понятие революции как изменения в научных убеждениях, Коэн первую стадию определяет как своего рода «революцию в себе» [15. Р. 28]. Ученый или группа ученых находят радикально новое решение проблемы, обнаруживают новый способ использования информации, устанавливают новые концептуальные рамки для существующего знания, задающие его иную интерпретацию. Научная деятельность представлена на этой стадии как совершенный творческий акт, почти независимый от внешних коммуникаций. Хотя такая фундаментальная трансформация существующей матрицы науки связана с нормами своего времени и пытается им соответствовать, возникающая новизна присутствует в «поле науки» пока как частный, субъективный опыт. Последующие три стадии научной революции, определяемые Коэном, можно раскрыть в общем виде как реализацию технологий дистрибутивности или объективации знания: запись и публикация, распространение новых идей в сообществе, их обсуждение, в том числе критическое, и, наконец, признание и практическое применение [15. Р. 29–31]. Критерии, связанные с признанием новизны учеными того времени, авторами последующих учебников по соответствующей области знания, авторитетными историками и нынешними учеными, позволяют и из современности определить тот или иной научный жест как революционный. Акцент на новизне, служащий основанием Коэну считать «революционером» Кеплера, но не, например, Коперника, следующего во многом античным образцам мышления о космосе, существен и для нас. Новизна характеризует возникающее знание как противостоящее в том или ином смысле тому, что существовало ранее. Не в последнюю очередь в силу этого противопоставления новизна и требует собственной легитимации, обеспечивающейся распространением, борьбой за признание научных идей и их применением.

С другой стороны, существует традиция, предлагающая рассматривать в качестве первой стадии революции «Наука Ренессанс». По мнению П. Деара, придерживающегося подобной позиции, начало такому рассмотрению положила работа М.Б. Холла «Наука Ренессанса. 1450–1630» [16. С. 25]. Сам Деар в своем исследовании «Событие революции в науке. Европейское знание и его притязание (1500–1700)» описывает значимые примеры того, что научная новизна, признаваемая впоследствии, зарождалась в умах тех мыслителей, которые не воспринимали ее в качестве таковой. Напротив, Коперник пишет свой труд «в подражание Птолемею», А. Везалий стремится «восстановить» теоретические положения медицины Галена и усовершенствовать их благодаря современным возможностям исследования анатомии человека, Ф. Виет называет свой основной математический трактат «Аполлоний Галльский», «знаменуя для читателей подражание опытам греческого математика и астронома III в. до н.э. Аполлония Пергского» [Там же. С. 69, 75, 76]. Все эти авторы, стоящие у истоков новой науки, видели в качестве своей задачи не разрыв, но реконструкцию и возрождение идей и практик античных ученых. Одно из возможных объяснений такого положения дел, предлагаемое П. Де-

аром, – дух эпохи, требующий верности традиции, а также того, чтобы новации носили «уточняющий характер, чуждый какого бы то ни было радикализма» [16. С. 69]¹. Однако «уже в начале XVII в. ученые все чаще заявляют о том, что к прошлому нет возврата», – отмечает Деар [16. С. 89]. Так, на размежевании с прошлым и испытании собственного, нового пути настаивают и Р. Декарт, и Ф. Бэкон².

Еще один яркий пример такого же подхода к определению стадий научной революции представлен в работе Дж. Шустера, посвященной Р. Декарту и его эпохе [19. Р. 77–88]. Первая стадия – научный Ренессанс (1500–1600) – характеризуется вниманием к античной традиции научных исследований, математики и натуральной философии, органично вписывающимся в распространенные ренессансные практики переводов, комментариев и издания античных трудов. Тогда же происходит возрождение Платона и в связи с этим переоценка значения математики для остальных исследований, а также смещение фокуса от науки как созерцательной деятельности к практикам, подчиненным идее пользы и прогресса [Ibid. Р. 78]. Вторая стадия – «Критический период или Гражданская война в натуральной философии» (1590–1600) – стадия дискуссий между «древними и новыми», а также между различными видами новизны. Интеллектуальная война в этот период идет между тенденцией сохраняющегося признания аристотелизма в университетской среде и открытого сомнения, даже критики его вне этой образовательной институции; между различными версиями зарождающегося механицизма, между основными положениями новой науки – экспериментальной и наблюдательной или в первую очередь математизированной и т.п. Это тот необходимый период споров и взаимной критики, когда одновременно формируется то, что можно будет назвать и научным сообществом или новой научной традицией, и объективной истиной теории, принятой этим сообществом³. Содержание последнего периода (1660–1720) включает окончание споров, установление относительного консенсуса, формирование института новой науки и начало ее активной дифференциации, обособление натуральной философии, которая все больше становится подобна науке современной, распространение и признание бэконовской идеи эксперимента и наблюдения как основы исследовательских практик [Ibid. Р. 85–86].

¹ Об этом пишет также отечественная исследовательница периода зарождения новоевропейской науки И.И. Лисович, акцентируя внимание на энтузиазме гуманистов начала Нового времени, направленном на восстановление утраченного, прояснение искаженного в наследии древних, в том числе в текстах античных ученых. Лисович подчеркивает, что их «научная революция началась с точного перевода на латинский язык и комментирования» античных авторов [17. С. 26].

² Хотя моменты уважительного отношения к древним как в научной методологии, так и в предметных исследованиях можно обнаружить и у поздних деятелей революции, например у Ньютона [18].

³ См. об этом яркое высказывание К. Поппера. «Научная объективность – это не дело отдельных ученых, а социальный результат взаимной критики, дружески-вражеского разделения труда между учеными, их сотрудничества и их соперничества. По этой причине она зависит отчасти от ряда социальных и политических обстоятельств, делающих такую критику возможной. <...> Объективность можно объяснить только в терминах таких социальных идей, как конкуренция (отдельных ученых и научных школ), традиция (в основном – критическая традиция), социальные институты (например, публикации в различных конкурирующих журналах или у различных конкурирующих издателей; обсуждение на конференциях), государственная власть (то есть ее политическая терпимость к свободному обсуждению)». [20. С. 305–306].

От историографической дескрипции к эпистемологической рефлексии

Итак, двойственный смысл научной революции заключается в том, что ее начало в контексте определения структуры может быть истолковано и как разрыв с прошлым, и как его реконструкция, воспроизведение. Можно связать указанную двойственность с различием предмета и задач историографии. Так об этом пишет, в частности, Ф. Коэн в своем анализе современных работ по данной теме, разделяя их в зависимости от того, на какой вопрос они отвечают: с одной стороны, «что», а с другой – «как» и «откуда» научной революции. В первом случае – в исследовании сущности события – раскрываются характеристики нового знания и, соответственно, акцент делается на разрыве со знанием устаревшим. Во втором – при выяснении причин или оснований возникновения новизны – неизбежно в фокус внимания попадают те контексты предшествующей традиции, из которых собирается, синтезируется новая научность [9. Р. 14]¹.

Нельзя не заметить также, что указанная двусмысленность отвечает самому термину «революция», который до XIV в. использовался исключительно для описания закономерных воспроизводящихся явлений – череда приливов и отливов, обращение небесных сфер, странствия души [22. С. 38]. Не только и не столько природность кругообращения, но настоятельность, неизбежность, а если и случайность, то божественная, звучат в этом слове и отмечаются исследователями концепта революции в политическом смысле. Смысл катастрофического события, предполагающего разрушение старого и возникновение нового, постепенно закрепляется этим словом к XVIII в., когда оно начинает использоваться и для определения «научных революционеров». Четыре века медленных трансформаций понадобилось для того, чтобы неслучайная двойственность концепта революции, включающего как повторение (возвратное движение), так и разрыв с прошлым (радикальную трансформацию), сначала сделалась явной, а потом смысл возвратности был надолго вытеснен из исторической очевидности².

Характерно, Х. Аренд, возрождая указанную двойственность в XX в., описывая восприятие социально-политических революций их участниками на различных стадиях, подчеркивает те же черты, которые обнаруживают и историографы революционного научного события. Французская и Американская революции «в своей начальной фазе осуществлялись людьми, которые были твердо убеждены, что своими действиями они не создают ничего принципиально иного, а лишь восстанавливают старый порядок вещей, нарушенный и погрязший деспотизмом абсолютной монархии или злоупотреблениями колониальных властей. Они искренне верили – и это служило для них оправданием их действий, – что желают возвратиться назад к временам, когда все было так, как должно быть [24. С. 53–54]. «До той поры, когда действующие лица стали

¹ Именно в выяснении истоков формирования нового в контексте традиции прошлого, а не в анализе неполноты или противоречивости старого знания видят свою задачу прояснения начала научной революции Дж. Шустер и Г. Вэтчерс, противопоставляя ее той, которая мотивировала исследование Т. Куна и Г. Башляра [21].

² Об этой неслучайной двойственности термина «революция», истоки которого следует искать еще в античном словоупотреблении, в частности в соответствующих темпоральных характеристиках, см. статью К. Капельчук [23].

участниками событий, обернувшихся впоследствии революциями, никто из них ни в малейшей мере не подозревал, каким будет сюжет этой новой драмы. Однако по мере того, как революция набирала обороты и еще задолго до того, как всем стало ясно, закончится она победой или поражением, новизна этого мероприятия и его сокровеннейший смысл становились все более понятными как самим актерам, так и зрителям» [24. С. 30–31].

В контексте обозначенной в начале статьи цели – обоснования тезиса о ведущей роли истории для философии науки – конструктивно предложить еще одно объединение этих различающихся фокусов историографии при определении структуры научной революции. Они могут быть рассмотрены в качестве дополняющих друг друга ответов на вопрос об условиях инновационной научной деятельности, точнее, в качестве провокации, ставящей современную философию науки перед возможностью новой сборки такого ответа. Ведь инновация адекватно трактуется как одна из содержательных характеристик революции, а возникновение новизны оказывается в центре структурного сдвига при определении ее стадий.

В первом случае – настаивания на значении разрыва и на раскрытии начальной стадии через появление новой идеи, практики, концептов, метода – акцент делается на необходимости последующей дистрибутивности и легитимации нового знания как условиях его практического применения и теоретического развития. В контексте философии науки и науковедения успешность указанных процессов можно связать со становлением зрелого научного сообщества, что выражается в разработанности форм внутренней и внешней коммуникации¹. Первая соотносится с позитивным отношением к публикационной активности и признанием не только на словах, но и на деле необходимости критических дискуссий. Вторая требует, с одной стороны, участия ученых в репрезентации результатов научных исследований вовне, в практиках научной популяризации и диалоге с управляющими наукой структурами. С другой стороны, необходимым условием успешности внешней коммуникации следует признать адекватное внимание научного менеджмента, ответственного во многом за обеспечение исследований, к проблемам распространения, признания и применения научного знания². Поспешность признания или консервативная предвзятость к новизне – две опасные крайности, свойственные как научному сообществу, так и отчасти всем аутсайдерам, заинтересованным в результатах научной деятельности. Движение от них столь же необходимо, сколь и проблематично, как и во многих других ситуациях поиска добродетельной середины. Итак, в таком истолковании структуры научной революции «урок инновационности» состоит в том, что любая новация будет таковой, если непосредственно ее производящие субъекты, а также иные акторы «поля науки» будут способны на формирование и поддержку воспринимающей и развивающей эту новацию традиции.

Во втором случае – подчеркивании воспроизводства, возрождения, возвращения как характеристик первого этапа научной революции – «урок инновационности» выглядит на первый взгляд парадоксально. Для того чтобы

¹ О процессах распределения знания в современной науке, в том числе в связи с производством инноваций, см. [25].

² О проблемах взаимодействия научного сообщества и администрации относительно публикационной активности и распространения научного знания см. [26].

возникло значимое новое, в том числе впоследствии отменяющее старое знание, необходимо обращение к прошлому, укоренение в традиции. Необходимо осуществление того, что Э. Гуссерль называет «встречным вопросом» к традиции, имеющим целью ее реактивацию [27]. Возвратное движение к истоку научных идей и концептов имеет два смысла. Первый – обращение к существу дела с целью уточнить его и раскрыть более полным и совершенным образом, используя те подходы, которые в настоящее время стали возможными¹. Второй смысл возвратного движения – очевидный в контексте феноменологической установки Гуссерля – критика объективизма знания и необходимость возобновления жеста его ответственного авторства. Новоевропейское знание возникает как укореняемое в прошлом, но звучащее из настоящего, как обращающееся к единству традиции, но стремящееся определиться по отношению к ней. «Чтобы мы не называли модернизацией, это должно обязательно включать возрастающую дифференциацию и автономию частей однажды унифицированной культуры», – пишет историк науки Л. Дастон, ставя под вопрос использование термина Научной Революции, однако признавая значимость события или событий, традиционно им обозначаемых [28]. Появление самой идеи автономии как возможности ответственным возобновляющимся образом конкретному ученому или научному сообществу репрезентировать всеобщее – знание о мире, можно понять как существенную черту научной революции. Итак, осмысление целого традиции и определение собственного места в ней может быть рассмотрено также как одно из условий инновационной деятельности.

Заключение

Двойственность научной революции, обнаруженная в историографическом анализе ее структуры, может быть представлена как проблематичное соединение автономного авторского жеста и традиции. Революционное возобновление прошлого оказывается не простым его повторением, но условием идентификации субъекта, ученого или научного сообщества, совершающего жест возрождения, конкретным образом определяющегося относительно существа дела. Революция как разрыв осуществляется этим же субъектом, но уже способным и на негативное отношение к предшествующей традиции. Последующая легитимация новизны может быть истолкована как работа над созданием новой, собственной традиции, без которой немыслима научная деятельность. Таким образом, двусмысленность образа революции преобразуется в полноту ее понимания, и это преобразование оказывается возможным ответом философии науки на конструктивную провокацию, созданную современной историографией.

Литература

1. *Riesch H.* Philosophy, history and sociology of science: Interdisciplinary relations and complex social identities // *Studies in History and Philosophy of Science*. 2014. Vol. 48. P. 30–37.
2. *Kinzel K.* Narrative and evidence. How can the case studies from the history of science support claims in the philosophy of science? // *Studies in History and Philosophy of Science*. 2015. Vol. 49. P. 48–57.

¹ Здесь можно вспомнить А. Везалия и возможность анатомических исследований трупов людей, получившую легитимацию в эпоху Возрождения.

3. Arabatzis T., Howard D. Introduction: Integrated history and philosophy of science in practice // *Studies in History and Philosophy of Science*. 2015. Vol. 50. P. 1–3.
4. Cohen I.B. The Eighteenth-Century Origins of the Concept of Scientific Revolution // *Journal of the History of Ideas*. 1976. Vol. 37, № 2. P. 257–288.
5. Henry J. The Scientific Revolution and the Origins of Modern Science. Basingstoke : Palgrave Macmillan, 2002. 176 p.
6. Duhem P.M.M. La Théorie Physique : Son Objet, sa Structure. Paris : Vrin, 2007. 480 p.
7. Lindberg D.C. The Beginnings of Western Science: The European Scientific Tradition in Philosophical, Religious, and Institutional Context, Prehistory to A.D. 1450. Chicago : The University of Chicago Press, 2007. 488 p.
8. Shapin S. The Scientific Revolution. Chicago & London : The University of Chicago Press, 1996. 218 p.
9. Cohen H.F. The Scientific Revolution: A Historiographical Inquiry. Chicago, IL and London : University of Chicago Press, 1994. 680 p.
10. Коїре А. От замкнутого мира к бесконечной вселенной / пер. К. Голубович, О. Зайцевой, В. Стрелкова. М. : Логос. 2001. 288 с.
11. Butterfield H. The Origins of Modern Science 1300–1800. New York : The Free Press, 1965. 256 p.
12. Wootton D. The Invention of Science : A New History of the Scientific Revolution. London : Penguin Books, Allen Lane, 2015. 769 p.
13. Nnaji J., Lujan J.L. The Content of Science Debate in the Historiography of the Scientific Revolution // *International Studies in the Philosophy of Science*. 2016. Vol. 30, iss. 2. P. 99–109.
14. Cunningham A., Williams P. De-centring the ‘Big Picture’: The Origins of Modern Science and The Modern Origins of Science // *The British Journal for the History of Science*. 1993. Vol. 26, № 4. P. 407–432
15. Cohen I.B. Revolution in Science. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987. 732 p.
16. Деар П. Событие революции в науке : Европейское знание и его притязания (1500–1700) // Деар П., Шейпин С. Научная революция как событие / пер. А. Маркова. М., 2015. С. 11–314.
17. Лисович И.И. Скальпель разума и крылья воображения. М. : ВШЭ, 2015. 440 с.
18. Дмитриев И.С. Неизвестный Ньютон : Силуэт на фоне эпохи. СПб. : Алтейя, 1999. 783 с.
19. Schuster J. Descartes-Agonistes : Physico-mathematics, Method & Corpuscular-Mechanism 1618–1633. Springer, 2013. 632 p.
20. Поннер К. Логика социальных наук // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики / под ред. В.Н. Садовского. М., 2000. С. 289–313.
21. Schuster J.A., Watchirs G. Natural philosophy, experiment and discourse: Beyond the Kuhn/Bachelard problematic // *Experimental inquiries: historical, philosophical and social studies of experimentation in science* / ed. H.E. Le Grande. Dordrecht : Kluwer. P. 1–47.
22. Магун А. Отрицательная революция : К деконструкции политического субъекта. СПб. : Изд-во Европ. ун-та в СПб., 2008. 416 p.
23. Kapelchuk K. Repetition and Chance: the Two Effects of Revolution // *Rivista di Estetica*. 2018. № 67. P. 69–79.
24. Аренд Х. О революции / пер. И. Косич. М. : Европа, 2011. 464 с.
25. Пирожкова С.В. Принцип участия и современные механизмы производства знания в науке // Эпистемология и философия науки. 2018. Т. 55, № 1. С. 67–82.
26. Шиповалова Л.В., Душина С.А. Эпистемологическое осмысление статуса научной публикации // Вестник Санкт-Петербургского университета. Философия и конфликтология. 2018. Т. 34, вып. 2. С. 165–176.
27. Гуссерль Э. Начало геометрии. Введение Жака Деррида / пер. М. Маяцкого. М. : Ad Marginem, 1996. 272 с.
28. Daston L. The several context of scientific revolution // *Minerva*. 1994. Vol. 32, iss. 1. P. 108–114.

Lada V. Shipovalova, Saint Petersburg University (St. Petersburg, Russian Federation).

E-mail: ladaship@gmail.com, l.shipovalova@spbu.ru

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science. 2018. 45. pp. 47–57.

DOI: 10.17223/1998863X/45/5

THE SCIENTIFIC REVOLUTION: A BREAK WITH THE PAST OR ITS RENEWAL? ON THE AMBIGUOUS ANSWER OF CONTEMPORARY HISTORIOGRAPHY

Keywords: history and philosophy of science; innovation; revolution.

The article discusses one example of contemporary historiographic discourse: the concept of the Scientific Revolution as an event associated with the formation of the foundations of science in the writings of scholars and philosophers of the 16th–18th centuries. The first part of the article demonstrates that one of the significant controversies of contemporary historiography is expressed in the ambiguous representation of the structure of the Scientific Revolution. The beginning of the revolution is interpreted as a break with the past, on the one hand, and as its renewal, on the other. The author briefly describes the stages of the revolution presented in these two interpretations. The second part discusses some conditions of the complementarity of these two interpretations of the structure of the Scientific Revolution. On the basis of this complementarity, the author reveals a kind of an “innovation lesson” that contemporary historiography gives to the philosophical research of science. The author of the article pursues two intentions. The first methodological intention refers to actual discussions on the interaction of history and the philosophy of science, and tries to confirm the hypothesis that history is important because it not only fills certain theses with content for philosophical studies of science, but also participates in joint work on a possible response to the challenges of modernity. The author recognizes the question of the emergence of innovations in science as one of such serious challenges. The second meaningful intention appeals to the ambiguity of the image of the Scientific Revolution created by the contemporary historiography of science from the end of the 20th to the beginning of the 21st century. This image problematizes the answer of the philosophy of science to the questions connected with the emergence of the new European science, with the formation of new knowledge. The analysis of this image allows formulating a set of conditions for the emergence of innovations in science.

References

1. Riesch, H. (2014) Philosophy, history and sociology of science: Interdisciplinary relations and complex social identities. *Studies in History and Philosophy of Science*. 48. pp. 30–37. DOI: 10.1016/j.shpsa.2014.09.013
2. Kinzel, K. (2015) Narrative and evidence. How can the case studies from the history of science support claims in the philosophy of science? *Studies in History and Philosophy of Science*. 49. pp. 48–57. DOI: 10.1016/j.shpsa.2014.12.001
3. Arabatzis, T. & Howard, D. (2015) Introduction: Integrated history and philosophy of science in practice. *Studies in History and Philosophy of Science*. 50. pp. 1–3. DOI: 10.1016/j.shpsa.2014.10.002
4. Cohen, I.B. (1976) The Eighteenth-Century Origins of the Concept of Scientific Revolution. *Journal of the History of Ideas*. 37(2). pp. 257–288. DOI: 10.2307/2708824
5. Henry, J. (2002) *The Scientific Revolution and the Origins of Modern Science*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
6. Duhem, P.M.M. (2007) *La Théorie Physique: Son Objet, sa Structure* [The Physical Theory: Its Object, Its Structure]. Paris: Vrin.
7. Lindberg, D.C. (2007) *The Beginnings of Western Science: The European Scientific Tradition in Philosophical, Religious, and Institutional Context, Prehistory to A.D. 1450*. Chicago: The University of Chicago Press.
8. Shapin, S. (1996) *The Scientific Revolution*. Chicago & London: The University of Chicago Press.
9. Cohen, H.F. (1994) *The Scientific Revolution: A Historiographical Inquiry*. Chicago, IL and London: University of Chicago Press.
10. Koyre, A. (2001) *Ot zamknutogo mira k beskonechnoy vselennoy* [From the Closed World to the Infinite Universe]. Translated from French by K. Golubovich, O. Zaytseva, V. Strelkov. Moscow: Logos.
11. Butterfield, H. (1965) *The Origins of Modern Science 1300–1800*. New York: The Free Press.
12. Wootton, D. (2015) *The Invention of Science: A New History of the Scientific Revolution*. London: Penguin Books, Allen Lane.
13. Nnaji, J. & Lujan, J.L. (2016) The Content of Science Debate in the Historiography of the Scientific Revolution. *International Studies in the Philosophy of Science*. 30(2). pp. 99–109. DOI: 10.1080/02698595.2016.1265864

14. Cunningham, A. & Williams, P. (1993) De-centring the 'Big Picture': The Origins of Modern Science and The Modern Origins of Science. *The British Journal for the History of Science*. 26(4). pp. 407–32. DOI: 10.1017/S0007087400031447
15. Cohen, I.B. (1987) *Revolution in Science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
16. Dear, P.R. (2015) Sobytiye revolyutsii v nauke. Yevropeyskoye znaniye i yego prityazaniya (1500–1700) [Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and Its Ambitions]. In: Dear, P. & Shapin, S. (2015) *Nauchnaya revolyutsiya kak sobytiye* [The Scientific Revolution]. Translated from English by A. Markov. Moscow: Novoye literaturnoye obozreniye. pp. 11–314.
17. Lisovich, I.I. (2015) *Skal'pel' razuma i kryl'ya voobrazheniya* [The Scalpel of Reason and the Wings of Imagination]. Moscow: HSE.
18. Dmitriyev, I.S. (1999) *Neizvestnyy N'yuton. Siluet na fone epokhi* [Unknown Newton. Silhouette on the Background of the Era]. St. Petersburg: Aleteyya.
19. Schuster, J. (2013) *Descartes-Agonistes: Physico-mathematics, Method & Corpuscular-Mechanism 1618–1633*. Springer.
20. Popper, K. (2000) Logika sotsial'nykh nauk [The Logic of Social Sciences]. In: Sadovskiy, V.N. (ed.) *Evolutsionnaya epistemologiya i logika sotsial'nykh nauk: Karl Popper i yego kritiki* [Evolutionary Epistemology and Logic of Social Sciences: Karl Popper and His Critics]. Moscow: Editorial URSS. pp. 289–313.
21. Schuster, J.A. & Watchirs, G. (1990) *Natural philosophy, experiment and discourse: Beyond the Kuhn/Bachelard problematic. Experimental inquiries: historical, philosophical and social studies of experimentation in science*. Dordrecht: Kluwer. pp. 1–47.
22. Magun, A. (2008) *Otritsatel'naya revolyutsiya. K dekonstruktsii politicheskogo sub'yekta* [Negative Revolution. To the Deconstruction of a Political Subject]. St. Petersburg: European University in St. Petersburg.
23. Kapelchuk, K. (2018) Repetition and Chance: the Two Effects of Revolution. *Rivista di Estetica*. 67. pp. 69–79.
24. Arendt, H. (2011) *O revolyutsii* [On the Revolution]. Translated by I. Kosich. Moscow: Yevropa.
25. Pirozhkova, S.V. (2018) The principle of participation and contemporary mechanisms of producing knowledge in science. *Epistemologiya i filosofiya nauki – Epistemology & Philosophy of Science*. 55(1). pp. 67–82. (In Russian).
26. Shipovalova, L.V. & Dushina, S.A. (2018) Epistemological consideration of the status of scientific publication. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Filosofiya i konfliktologiya – Vestnik of Saint Petersburg University. Philosophy and Conflict Studies*. 34(2). pp. 165–176. (In Russian). DOI: 10.21638/11701/spbu17.2018.203
27. Husserl, E. (1996) *Nachalo geometrii Vvedeniye Zhaka Derrida* [Origin of Geometry. An Introduction (Jacques Derrida)]. Translated from German and French by M. Mayatskiy. Moscow: Ad Marginem.
28. Daston, L. (1994) The several context of scientific revolution. *Minerva*. 32(1). pp. 108–114.