

В.М. Розин

Трансформация науки в истории и в ходе становления «фьючекультуры»

Розин Вадим Маркович – доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: rozinvm@gmail.com

В статье обсуждается трансформация науки, имевшая место в истории, а также возможные изменения при смене культуры модерна на следующую большую культуру, которую автор называет «фьючекультурой». Различаются три старта науки: первый, относящийся к античности, когда в эллинистический период наука впервые рождается, второй, характерный для Нового времени, – здесь наука помимо познания формируется как институт модерна, и третий, гипотетический, т.е. возможный, но при определенном развитии событий. Кратко характеризуются два первых старта науки: формирование «генома науки» (установка на познание эмпирических явлений, построение идеальных объектов, реализация при этом правильного мышления) и включение генома науки в бэконовский проект, который начиная с XVIII в. стал быстро реализовываться, что имело несколько важных следствий, включая практическую ориентацию естествознания на инженерию и другие приложения, взрыв научных исследований и инженерных разработок, поддержку науки сначала королями, затем европейскими национальными государствами, омассовление науки, необходимость подготовки ученых и инженеров и изменения сознания пользователей (проект «Просвещение»), построение естественных наук и инженерии и основанной на них промышленности и др. Анализируются кризис модерна и становление фьючекультуры как важные предпосылки третьего старта науки. Хотя фьючекультура еще не сложилась, автор высказывает ряд соображений по поводу трансформации науки: на место природы как онтологии науки встанет другая реальность, изменится понимание назначения науки (не обеспечение знаниями деятельности по овладению природой, а лучшее понимание того, что происходит, а также разумное использование как природы, так и активности человека), важной темой научных исследований выступит обсуждение условий спасения жизни на Земле.

Ключевые слова: наука, становление, развитие, трансформация, геном науки, культура, мышление, познание, исследования, факты

Основные концепции науки сложились в конце XIX и в XX столетии и не отражают изменения, которые в науке происходят в последние десятилетия. Наука – культурно-историческое образование. Она сформировалась в эллинистический период античности (Евклид, Архимед, Аристарх Самосский и др.), была существенно перестроена в Новое время, в настоящее время под влиянием тектонических сдвигов социальности снова меняется. Можно предположить, что назревает третье кардинальное переосмысление науки, образно говоря, третий ее «старт» (если считать первым стартом античную науку, а вторым – науку модерна).

Первый старт науки. Обособление науки и философии

Сравним «Физику» Аристотеля и учение «О плавающих телах» Архимеда. Оба произведения считаются наукой, хотя «Физика» [Аристотель, 1936] мало чем отличается от античной философии. Действительно, здесь Аристотель обсуждает и снимает апорию Зенона по поводу движения, обсуждает, какие свойства можно приписать движению, чтобы мыслить его непротиворечиво, вводит определения равномерного и неравномерного движения, движения «естественного» и «насильственного», характеризует причины движения.

Под естественным, – пишет М.А. Гуковский, – понимается движение, происходящее без воздействия какой-либо силы; по классической аристотелевской концепции оно вызвано врожденным всему сущему стремлением к своему месту, той точке, в которой сосредоточена как бы вся сущность стихии, из которой состоит данное тело. Движение, вообще говоря, может происходить по всем направлениям, но движение естественное может происходить только в одном направлении, определяемом, для расположенной в пространстве телесной точки, линией, соединяющей эту точку с центром мира или, что то же самое, с центром земли [Гуковский, 1947, с. 19].

Конечно, ретроспективно мы можем сказать, что «Физика» – пример научного познания, позволяющего установить первые законы движения; но правильно ли это, учитывая характер деятельности античного философа? Античный философ, конечно, тоже был заинтересован в получении правильных (непротиворечивых и объясняющих) знаний о вещах (для Аристотеля – «эпистем»), но больше – в демонстрации и доказательстве, что предложенный им способ мышления и картина реальности действительно правильные. Поэтому значительно больше места в «Физике» посвящено построению понятия движения и его характеристике как идеального объекта, чем собственно получению эпистем о движении. В общем виде можно сказать, что античный философ (и дальше вообще философ) критикует неправильные с его точки зрения способы мышления (как Стагирит идеи Платона или рассуждения Зенона), задает правильные (категории и правила аристотелевской логики), намечает схемы понятий и идеальных объектов, демонстрирует примеры работы с ними.

Архимед в работе «О плавающих телах» начинает с построения, как рекомендует Аристотель в «Аналитиках», «начал», т.е. таких идеальных объектов, которые выступают исходными пунктами доказательств и схватывают сущность изучаемых вещей (идеальным объектам, как я показываю, приписываются свойства, позволяющие рассуждать без противоречий, разрешать проблемы, осмысливать факты [Розин, 2008, с. 84]). Вот пример одного из таких начал в работе Архимеда: «...Тело, более легкое, чем жидкость, будучи опущено в эту жидкость, не погружается целиком, но некоторая часть его остается над поверхностью» [Архимед, 1962, с. 330]. На основе введенных начал дальше доказываются положения (получаются эпистемы). «При доказательстве всех своих положений Архимед использует сложные чертежи, изображающие жидкость и погруженные в нее тела. Именно к этим чертежам относятся и математические и физические положения (эпистемы). На чертежах Архимед демонстрирует различные преобразования идеальных объектов – геометрических фигур и тел, а также идеальной жидкости, в которую погружены правильные тела, и переходит от математических идеальных объектов к физическим» [Розин, 2008, с. 250]. В практике кораблестроения эти идеальные объекты затем использовались как модели разрезов (сечений) кораблей.

Задача Архимеда в отличие от Аристотеля состояла в построении идеальных объектов и получении на их основе эпистем, характеризующих определенный класс эмпирических объектов, которые интересовали человека в плане познания или практики (в данном случае это были корабли). При этом Архимед полностью опирался на работы Аристотеля («Физику» и «Аналитики»). Другими словами, хотя в этот период наука обособилась от философии и решала свои задачи, ученый заимствовал из философии образцы идеальных объектов и основные способы получения научных знаний (эпистем).

Второй старт науки. Не только познание явлений природы, но и социальный институт модерны

В культуре Нового времени наука устанавливается заново, сохраняя, однако, предыдущую ядерную структуру, которую я назвал «геномом науки», – установку на познание эмпирических явлений, построение идеальных объектов, представляющих изучаемые классы явлений, реализацию при этом правильного мышления (логика, построение эпистем и теории, рациональное объяснение). Геном задает строение организма примерно на 50%, остальная половина определяется условиями, в котором организм становится. Научный организм – не исключение. Эмпирические явления теперь относились к природе, понимаемой не только как естественные движения по Аристотелю, но и как заданные конструктивно и математически в ходе Творения, причем считалось, что человек, как обладающий разумом, в состоянии не только познать строение природы, но и, подражая Творцу, создать «другую природу» (Ф. Бэкон), которая будет ему служить. Меняется и цель научного познания: не только желание узнать, как явление устроено, но и получить знания, позволяющие природой «овладеть» (рассчитать и затем реализовать нужные природные процессы на основе математических моделей).

Как это сделать практически, продемонстрировали Г. Галилей и Х. Гюйгенс. Галилей показал, что необходимое условие построения математических моделей природных процессов – эксперимент, в котором в отличие от опытов (их производили еще Аристотель и Архимед) изучаемое природное явление приводится техническим путем в соответствие (изоморфизм) с математическим построением, взятым в качестве модели. Это построение должно было описывать механизм изучаемого процесса, на что в свое время, правда, говоря о причинах, указывал Стагирит. Гюйгенс решил обратную задачу: как, исходя из заданной математической модели, выйти на механизм нужного природного процесса. Зная механизм, можно было создать техническое изделие, действующее на основе данного природного процесса, т.е. создать инженерное сооружение, основной рабочий процесс в котором рассчитывался с помощью исходной математической модели.

Трансформация генома науки была не единственной новацией. Не менее существенным было включение науки в новый *смысловой проект*; его автором был Ф. Бэкон. Бэкон утверждал, что новые задачи, стоящие перед Европой (создание рационального мировоззрения, нахождение ресурсов, обеспечивающих благосостояние новых сообществ), могут быть с успехом решены, если человек овладеет природой, для чего он должен создать естествознание, новую магию (инженерию) и новую социальную организацию («Новая Атлантида»). «Пусть, – пишет Бэкон в «Новом органоне», – человеческий род только овладеет своим правом на природу, которое назначила ему божественная милость, и пусть ему будет дано могущество <...> правильно найденные аксиомы ведут за собой целые отряды практических приложений <...> подлинная цель науки не может быть другой, чем наделение человеческой жизни новыми открытиями и благами» [Бэкон, 1935, с. 95, 147, 193].

Включение генома науки в бэконовский проект, который, начиная с XVIII столетия, стал быстро реализовываться, имело несколько важных следствий. В их числе: практическая ориентация естествознания на инженерию и другие приложения, своего рода взрыв научных исследований и инженерных разработок, поддержка науки сначала королями, затем европейскими национальными государствами, омасовление науки, необходимость подготовки ученых и инженеров и изменения сознания пользователей в рамках проекта «Просвещение», построение естественных наук и инженерии и основанной на них промышленности и др. В результате всех этих изменений наука становится важным институтом модерна и начинает ускоренно развиваться.

Трансформация науки в XIX и в XX столетии. Второй порядок геномов науки

Успехи естествознания и построение техногенной цивилизации привели к тому, что в плане осознания именно естествознание долгое время рассматривалось как идеал науки. Как пишет Е.А. Мамчур: «Но чем бы помешало представителю science studies признание того, что в конечном счете эта заявка у подлинного ученого имеет цель способствовать прогрессу научного исследования, цель которого – познание законов природы» [Мамчур, 2004, с. 45].

Однако в XIX столетии выяснилось, что относительно целого ряда изучаемых явлений (произведения искусства, человек, культура, история, социальность и др.) математизация и галилеевский эксперимент не то, чтобы не получают-ся, а их реализация не обеспечивает хорошего научного объяснения. Например, математическое моделирование психики и эксперименты в духе Галилея по отношению к человеку явно давали крайне упрощенное представление психики. В результате была сформулирована известная оппозиция «наук о природе» и «наук о духе». Вот, к примеру, что пишет о гуманитарной науке, имея в виду и данную оппозицию, М.М. Бахтин.

Если понимать текст широко – как всякий связанный знаковый комплекс, то искусствоведение имеет дело с текстами. Мысли о мыслях, переживания переживаний, слова о словах, тексты о текстах. В этом основное отличие наших (*гуманитарных*) дисциплин от естественных (о природе) <...> Науки о духе. Дух не может быть дан как вещь (прямой объект естественной науки), а только в знаковом выражении, реализации в текстах <...> Каждый текст (как высказывание) является чем-то индивидуальным, единственным и неповторимым, и в этом весь смысл его... он (в своем свободном ядре) не допускает ни каузального объяснения, ни научного предвидения <...> Возникает вопрос, может ли наука иметь дело с такими абсолютно неповторимыми индивидуальностями... не выходят ли они за рамки обобщающего научного познания. Конечно, может <...> Противопоставление (Дильтей, Риккерт) *гуманитарных* и естественных наук было опровергнуто дальнейшим развитием *гуманитарных* наук. Одновременность художественного переживания и научного изучения. Их нельзя разорвать, но они проходят разные стадии и степени и не всегда одновременно (курсив мой. – В.Р.) [Бахтин, 1979, с. 281, 283, 285, 287, 349].

Наряду с гуманитарными науками, заменившими в плане терминологии науки о духе, в настоящее время построены и обособлены технические, социальные, комплексные науки (междисциплинарные и трансдисциплинарные исследования), технонаука, математика. В этих типах наук геномы отличаются от генома науки, характерного для естествознания. Возьмем для примера гуманитарные науки. В них, с одной стороны, при соответствующей реконструкции можно увидеть похожие образования: институциональные требования модерна, установку на познание, построение идеальных объектов, а иногда и теории, теоретическое осмысление фактов, объяснение и обоснование. С другой стороны, в гуманитарных науках приходится учитывать позицию исследователя и интерпретацию текстов (а они, как правило, разные), реконструировать реальности, стоящие за текстами (личность, культуру, историю), соединять понятия, принадлежащие разным научным дисциплинам, открывать не законы, а всего лишь исторические закономерности, учитывать сингулярности разного рода. Имея дело, как пишет Бахтин, с «неповторимыми индивидуальностями», приходится для их изучения выстраивать и индивидуальные методологии (см., например, авторское исследование личности А.С. Пушкина [Розин, 2018a]). Все это вместе заставляет хорошего гуманитария возвращаться и к философии (к философии и методологии науки). Понятно, что перечисленные характеристики указывают на другой тип генома науки. Получается, учитывая

и другие типы наук, что в XX столетии сложился второй порядок геномов науки, включающий в себя в качестве составляющих естественно-научный и античный геномы.

Однако это только одна линия изменений науки, есть и другие. Прежде всего, я обратил бы внимание на нарастание рефлексивности научного мышления. Этому способствует как усложнение научного познания, так и развитие философии и методологии науки. Не менее значимые трансформации науки связаны с влиянием Интернета, искусственного интеллекта, процессов цифровизации.

Кризис модерна и становление фьючекультуры. Предпосылки третьего старта науки

Модерн представляет собой проектную культуру, один из важных механизмов его развития – замыслы и их реализация (мы уже указали на проекты овладения природой и Просвещения, но было и много других). Однако осознание, технология и языки проектирования сложились только в начале и середине XX столетия [Розин, 20186]. В силу этого обстоятельства проекты модерна были несовершенны, их реализация сопровождалась многими побочными, в том числе негативными процессами, что формировало предпосылки кризиса.

Второе обстоятельство – естественный процесс развития модерна приводил к появлению новых процессов и структур или трансформации старых, существующих, что рано или поздно начинает расходиться с созданными в новоевропейской культуре нормами, социальными институтами и порядком.

Третье обстоятельство – изобретательность людей, они постоянно создают новые способы, позволяющие не только дальше развивать общество и способствовать общественному благу, но и реализовать эгоистические замыслы, многие из которых работают против человека и общества. В результате к XX столетию многие социальные институты модерна или использовались не по назначению (рентостроительство, захват власти, коррупция), или ослабевали (например, государство).

Многие современные исследователи, – пишет А.В. Логинов, – отмечают, что национальные государства находятся в состоянии глубокого и необратимого кризиса. Этот кризис выражается в утрате рычагов управления, в размывании суверенитета и катастрофическом падении легитимности государственной власти... Исчезновение национального государства имеет привкус катастрофы, захвата, оккупации некогда суверенной территории... государство все больше снимает с себя ответственность за ситуацию в обществе, минимизируя «социальную нагрузку» [Логинов, 2011, с. 22–23].

Государство, – соглашается М. Кревельд, – бывшее с середины XVII в. самым значимым и характерным институтом в современном мире, переживает упадок. Повсеместно – от Западной Европы до Африки – многие существующие государства вольно или невольно либо объединяются в более крупные союзы, либо распадаются. Независимо от того, распадаются они или объединяются, уже сейчас многие их функции перехватываются различными организациями, которые, какой бы ни была их природа, определенно не являются государствами [Кревельд, 2006, с. 3].

Немаловажным обстоятельством для кризиса модерна было завершение проекта Ф. Бэкона. Природой человек овладел, но при этом кардинально изменилось ее понимание: стало понятным, что природа не только источник благ, но и угроз, рисков (экологический кризис, пандемии и т.п.); были разведены природа Земли как экологический организм, в который входит и человек, и природа как космическая реальность, подчиняющаяся законам естествознания; человек осознал, что природа Земли – хрупкий организм, который под воздействием его активности может даже погибнуть. Помимо естествознания были построены и другие типы наук, и неясно, как они участвуют в овладении природой и какой именно природой. Социальная организация, созданная для овладения природой, оказалась несовершенной, в настоящее время опять актуальны проблемы социальной справедливости, «вечного мира», социального порядка, объяснение очередного взрыва социальных войн и конфликтов.

К сожалению, завершение проекта Ф. Бэкона и трансформация модерна осознаются только узким слоем философов и политиков, в то время как ситуация становится все более угрожающей. Адекватному осознанию основной массы субъектов, от которых зависит жизнь на Земле, препятствует, как ни странно, сам характер сложившихся социума и культуры. Дело в том, что основные социальные институты (государство, образование, промышленность, рынок и экономика), созданные для реализации проектов модерна, не заинтересованы в изменениях и противостоят любым попыткам серьезной модернизации.

С самого начала своего зарождения, – пишет В. Рачков, – техническая система ускользает из-под контроля общественного мнения, ни разу еще не удавалось сократить то или иное техническое предприятие ввиду риска под воздействием общественного контроля... Если принята программа по инвестированию грандиозных технологических цепочек, например, строительства атомного или химического комплекса, то никакие разумные доводы не в силах противостоять исполнению такой программы... Господствовать над техническими средствами становится труднее не только общественному мнению, но и специалистам. Тем более, что чаще всего мы даже и не понимаем проблему: мы начинаем интересоваться контролем за техникой только тогда, когда она затрагивает самые тривиальные проблемы традиционной морали – биотехнология, искусственное зарождение, оплодотворение, ин витро и т.д... Чем дальше продвигается в своем развитии наука и техника, тем больше усугубляется рискованная ситуация и увеличивается вероятность общечеловеческой катастрофы... Сегодня самое время, чтобы человек перестал удовлетворяться несвязным результатом научных исследований. Если об этом не задумываться заранее, то как только процесс однажды вырвется из-под контроля, так сразу же пойдет очень быстро до самого конца [Рачков, 1991, с. 95, 171, 141–142].

Не только В. Рачков пишет о «вероятности общечеловеческой катастрофы», автор тоже; ставили этот вопрос многие, в том числе М. Хайдеггер. Вырисовывается задача очередного после Средних веков «Спасения». Если первый раз Спасение предполагало двух субъектов – Спасителя (Бога) и человека, который из «ветхого» должен стать христианином, то теперь, вероятно,

одного. Почему бы человеку не осознать, что он создал мир, в котором уже невозможно жить, что большинство проблем обязаны его собственным идеям и активности, что если он не измениться, конец очевиден?

До сих пор на смену одним культурам приходили другие (за архаической шла культура Древних царств, за ней Античность, потом Средние века, потом Возрождение и модерн). Завершение модерна – одно из условий становления следующей большой культуры – «фьючекультуры». Естественно, это предположение, но, мне кажется, достаточно реалистическое. Пока же мы видим только тренды и кристаллизацию планетарного социального организма (единая мировая экономика, формирование на основе Интернета глобального сетевого сообщества, миграция и технологии, распространяющиеся на все страны). Возможно, наблюдаемый в настоящее время взрыв войн и социальных конфликтов – всего лишь подготовка фьючекультуры, ведь одним из условий становления новой культуры выступает приведение разных видений и сознаний к когерентной реальности (как это, например, было в Средние века).

Кроме становления планетарного социального организма можно указать еще на ряд трендов. Для экономики важен тренд конвергенции капиталистических и социалистических форм хозяйствования: частная собственность и рыночные отношения, с одной стороны, перераспределение национального продукта с целью установления социальной справедливости – с другой. Для социальной психологии – увеличение веса и значения практически во всех сферах деятельности горизонтальных отношений между людьми, чему способствует Интернет. Для этики – выработка совершенно новых представлений, например, можно жить, не работая, и это нормально (как сегодня, например, живут многие жители Палестины). Или что право не противоречит отношениям, которые устанавливаются в борьбе, т.е. меняется само понимание права. Еще один тренд – бурное развитие технологий, особенно Интернета и искусственного интеллекта. Очень важный тренд – уход ясного мировоззрения и понимания будущего, привыкание к жизни в условиях неопределенности и сложности.

Становление новой культуры, как правило, предполагает формирование новой картины мира. Например, для Возрождения один из первых проектов, положивший начало разработке новой картины мира, наметил Дж. Пико делла Мирандола. В запрещенном церковью трактате «Речь о достоинстве человека» он пишет:

Тогда принял Бог человека как творение неопределенного образа и, поставив его в центре мира, сказал: «Не даем мы тебе, о Адам, ни определенно-го места, ни собственного образа, ни особой обязанности, чтобы и место, и лицо, и обязанность ты имел по собственному желанию, согласно твоей воле и твоему решению. Образ прочих творений определен в пределах установленных нами законов. Ты же, не стесненный никакими пределами, определишь свой образ по своему решению, во власть которого я тебя предоставляю. Я ставлю тебя в центре мира, чтобы оттуда тебе было удобнее обозревать все, что есть в мире. Я не сделал тебя ни небесным, ни земным, ни смертным, ни бессмертным, чтобы ты сам, свободный и славный мастер, сформировал себя в образе, который ты предпочтешь. Ты можешь переродиться

в низшие, неразумные существа, но можешь переродиться по велению своей души и в высшие божественные». О, высшая щедрость Бога-отца! О высшее и восхитительное счастье человека, которому дано владеть тем, чем пожелает, и быть тем, чем хочет!.. Так и мы, подражая на земле жизни херувимов, подавляя наукой о морали порыв страстей и рассеивая спорами тьму разума, очищаем душу, смывая грязь невежества и пороков, чтобы страсти не бушевали необдуманно и не безумствовал иногда бесстыдный разум. Тогда мы наполним очищенную и хорошо приведенную в порядок душу светом естественной философии, чтобы затем совершенствовать ее познанием божественных вещей [Пико делла Мирандола, web].

Построена ли подобная картина мира для «фьючекультуры»? Нет, но есть много произведений в философии и искусстве, в которых обсуждаются утопические, гипотетические и реалистические сценарии будущего.

Хотя картина фьючекультуры еще не построена, тем не менее можно высказать несколько соображений по поводу науки. Прежде всего, явно на место природы встанет иная реальность, сочетающая в себе черты природы и человеческой деятельности, возможно, даже технологии. Изменится и понимание назначения науки: не обеспечение знаниями деятельности по овладению природой, а достижение лучшего понимания того, что происходит, а также разумного использования как природы, так и активности человека (в разумное входит анализ границ активности человека и ее практическое ограничение). Важной темой научных исследований, безусловно, выступит обсуждение условий спасения жизни на Земле. Другой темой – расширенное изучение человеческой активности (создание и природа техники, характер социальности, положительное и негативное воздействие больших идей, манифестов, проектов, вирусные семиотические заражения и др.). Еще одна тема – изменение дискурсивности научного мышления (рассуждений, доказательств и других способов построения эпистем) под влиянием изменившейся социальности, проблем, картин мира, что повлечет за собой обновление логики и методологии. Указанные здесь изменения плюс возрастание рефлексивности приведут к пересмотру и самих представлений о науке, что фактически уже начало происходить.

Список литературы

- Аристотель, 1936 – *Аристотель*. Физика. М.: ОГИЗ-СОЦЭКГИЗ, 1936. 191 с.
Архимед, 1962 – *Архимед*. О плавающих телах // *Архимед*. Соч. М.: Физматгиз, 1962. С. 328–334.
Бахтин, 1979 – *Бахтин М.М.* Эстетика словесного творчества. М.: Искусство, 1979. 423 с.
Бэкон, 1935 – *Бэкон Ф.* Новый органон. Л.: ОГИЗ-СОЦЭКГИЗ, 1935. 384 с.
Гуковский, 1947 – *Гуковский М.А.* Механика Леонардо да Винчи. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947. 815 с.
Логинов, 2011 – *Логинов А.В.* Кризис современного государства и идеология космополитизма // *Вестник РГГУ. Серия «Философия. Социология. Искусствоведение»*. 2011. № 15 (77). С. 22–30.
Мамчур, 2004 – *Мамчур Е.А.* Объективность науки и релятивизм: (К дискуссиям в современной эпистемологии). М.: ИФ РАН, 2004. 242 с.

Кревельд, 2006 – *Кревельд М.* Расцвет и упадок государства. М.: ИРИСЭН, 2006. 544 с.
Пико делла Мирандола, web – *Пико делла Мирандола Дж.* Речь о достоинстве человека. URL: <http://platonizm.ru/content/piko-della-mirandola-rech-o-dostoinstve-cheloveka> (дата обращения: 04.01.2025).

Рачков, 1991 – *Рачков В.П.* Техника и ее роль в судьбах человечества. Свердловск: Упринформпечать, 1991. 328 с.

Розин, 2008 – *Розин В.М.* Наука. Происхождение, развитие, типология, новая концептуализация. М.: МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2008. 600 с.

Розин, 2018а – *Розин В.М.* Две жизни Александра Сергеевича Пушкина // *Розин В.М.* Особенности дискурса и образцы исследования в гуманитарной науке. М.: URSS, 2018. С. 108–127.

Розин, 2018б – *Розин В.М.* Проектирование и программирование: Методологическое исследование. Замысел. Разработка. Реализация. Исторический и социальный контекст. М.: ЛЕНАНД, 2018. 160 с.

Transformation of science in history and in the course of formation of future culture

Vadim M. Rozin

RAS Institute of Philosophy. Russian Federation, 109240, Moscow, Goncharnaya St., 12, building 1;
e-mail: rozinv@gmail.com

The article discusses the transformation of science that took place in history, as well as possible changes during the change of the culture of modernity to the next big culture, which the author calls “future culture”. Three starts of science are distinguished: the first, related to antiquity, when science was born for the first time in the Hellenistic period, the second, characteristic of the New Age, where science, in addition to knowledge, is formed as an institution of modernity, and the third, hypothetical, i.e. possible, but with a certain development of events. The first two starts of science are briefly characterized: the formation of the “genome of science” (the focus on understanding empirical phenomena, constructing ideal objects, and implementing correct thinking) and the inclusion of the genome of science in the Baconian project, which, starting in the 18th century, began to be quickly implemented, which had several important consequences: the practical orientation of natural science toward engineering and other applications, an explosion of scientific research and engineering developments, support for science first by kings and then by European nation states, the massification of science, the need to train scientists and engineers and change the consciousness of users (the “Enlightenment” project), the construction of natural science and engineering and the industry based on them, etc. The crisis of modernity and the formation of future culture are analyzed as important prerequisites for the third start of science. Although the future culture has not yet taken shape, the author expresses a number of ideas about the transformation of science: another reality will take the place of nature as the ontology of science, the understanding of the purpose of science will change (not providing knowledge for the activity of mastering nature, but a better understanding of what is happening, as well as the rational use of both nature and human activity); an important topic of scientific research will be the discussion of the conditions for saving life on Earth.

Keywords: science, formation, development, transformation, genome of science, culture, thinking, cognition, research, facts

References

- Aristotel'. *Fizika* [Physics]. Moscow: OGIZ-SOTSEKGIZ Publ., 1936. 191 pp.
- Arkhimed. "O plavayushchikh telakh" [On Floating Bodies], Arkhimed, *Sochineniya* [Works]. Moscow: Fizmatgiz Publ., 1962, pp. 328–334. (In Russian)
- Bacon, F. *Novyi organon* [The New Organon]. Leningrad: OGIZ-SOTSEKGIZ Publ., 1935. 384 pp. (In Russian)
- Bakhtin, M.M. *Estetika slovesnogo tvorchestva* [Aesthetics of Verbal Creativity]. Moscow: Art Publ., 1979. 423 pp. (In Russian)
- Gukovskii, M.A. *Mekhanika Leonardo da Vinchi* [The Mechanics of Leonardo da Vinci]. Moscow, Leningrad: Izd-vo AN SSSR Publ., 1947. 815 pp. (In Russian)
- Loginov, A. Krizis natsional'nogo gosudarstva i ideologiya kosmopolitizma" [Crisis of the National State and the Ideology of Cosmopolitanism], *Vestnik RGGU. Seriya "Filosofiya. Sociologiya. Iskusstvovedenie"*, 2011, no. 15 (77), pp. 22–30 (In Russian)
- Mamchur, E.A. *Ob "ektivnost' nauki i relyativizm: (K diskussiyam v sovremennoi ehpistemo-logii)* [Objectivity of Science and Relativism: (Towards Discussions in Modern Epistemology)]. Moscow: IPh RAS Publ., 2004. 242 pp. (In Russian)
- Krevel'd, M. *Rastsvet i upadok gosudarstva* [The Rise and Decline of the State]. Moscow: IRISEN Publ., 2006. 544 pp. (In Russian)
- Piko della Mirandola, J. *Rech' o dostoinstve cheloveka* [Speech on Human Dignity]. URL: <http://platonizm.ru/content/piko-della-mirandola-rech-o-dostoinstve-cheloveka> (accessed on: 04.01.2025). (In Russian)
- Rachkov, V.P. *Tekhnika i ee rol' v sud'bakh chelovechestva* [Technology and its role in the fate of mankind]. Sverdlovsk: Uprinforpechat Publ., 1991. 328 pp. (In Russian)
- Rozin, V.M. "Dve zhizni Aleksandra Sergeevicha Pushkina" [Two lives of Alexander Sergeevich Pushkin], in: V.M. Rozin, *Features of discourse and research patterns in the humanities*. Moscow: URSS Publ., 2018, pp. 108–127. (In Russian)
- Rozin, V.M. *Nauka. Proiskhozhdenie, razvitie, tipologiya, novaya kontseptualizatsiya* [Science. Origin, development, typology, new conceptualization]. Moscow: MPSI Publ.; Voronezh: MODEK Publ., 2008. 600 pp. (In Russian)
- Rozin, V.M. *Proektirovanie i programmirovaniye: Metodologicheskoe issledovanie. Zamysel. Razrabotka. Realizatsiya. Istoricheskii i sotsial'nyi kontekst* [Design and programming: Methodological research. Concept. Development. Implementation. Historical and social context]. Moscow: LENAND Publ., 2018. 160 pp. (In Russian)