

НОРМА КАК МЕРА, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ГРАНИЦЫ НАУЧНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Статья посвящена исследованию феномена нормы как меры, определяющей границы научно-познавательной деятельности. Автор показывает, что нормы обеспечивают развитие научного знания, отражая его устойчивость и изменчивость.

Ключевые слова: норма, мера, граница, девиация, научное познание.

Проблема познания всегда занимала значимое место в структуре философского знания. Еще представители античной философской мысли задавались вопросами о познании мира, его сущности, развитии, познавательных способностях и возможностях человека и др. Именно так в рамках философии научное познание делало свои первые шаги. Одной из основных задач этой специфической формы познания было стремление к получению универсального знания, требующего выработки определенных эталонов, образцов, норм научно-исследовательской деятельности человека. И это не случайно. Поскольку нормы, являющиеся систематизирующими началами научного познания, мерой, определяющей границы научно-познавательной деятельности, всегда играли и играют существенную роль в познании. Они позволяют выявить и выстроить взаимосвязи исследуемых явлений и процессов, отделить научное знание от ненаучного, делают возможным предвидение некоторых тенденций развития действительности, способствуют открытию объективных законов и др. Накопление достоверной информации с помощью научных норм обеспечивает развитие науки как социального института.

Научная норма – это мощное системообразующее начало науки. Ее основополагающие принципы позволяют выработать глубинные теоретические установки, сформировать определенный категориальный аппарат, обеспечивающий верное отражение действительности. Соблюдение научных норм создает благоприятную атмосферу для научного творчества, дает возможность выработать определенную систему правил и образцов, необходимых для упорядочивания, обобщения научных данных, позволяет сформировать совокупность концептуальных, ценностных, методологических и иных установок, свойственных науке на каждом конкретно-историческом этапе ее развития. Иными

словами, создаются механизмы организации, регуляции и систематизации научного знания.

Несмотря на то, что нормы, являясь статичным компонентом науки, стремятся упорядочить, закрепить, стандартизировать систему научного знания. Они и сами подвергаются изменениям. Особенно интенсивно эти процессы протекают в переходные периоды развития научного знания, требующие не только смены научных норм, но и логики исследования.

В процессе конструирования научных норм необходимо учитывать возникающие трудности и особенности научного познания. Так, Б.М. Кедров в труде «Проблемы логики и методологии науки», проводя теоретико-познавательное исследование проблемы смены научных норм, обосновал два пути развития науки: революционный и реформистский [3, с. 49–50]. Согласно первому пути, все системообразующие начала науки подвергаются коренной ломке. Революция, с одной стороны, выполняет разрушительную функцию, а с другой стороны, способствует трансформации «фундамента» научного знания. Процесс перестройки сопровождается пересмотром основных научных понятий, теорий, принципов и законов. Подобные изменения обусловлены ростом новых научных открытий и кризисом старого знания. В результате революционных потрясений «обновленный» эталон науки, как правило, становится совершенно иным по своему содержанию. При этом меняются и мировоззрения ученых, и их стили мышления. Исследователь становится открыт для взаимопроникновения, взаимодействия с другими носителями информации. Он активен, энергичен, неутомим в своих поисках, нестандартен в мыслительных операциях и т.п. Но для того чтобы его деятельность стала более конструктивной, она должна обрести созидательную силу. Революционный же подход здесь малоэффективен. Исследование путей развития науки

выявило, что реформистский путь не менее значим для её становления. В рамках данного подхода смена норм происходит постепенно, линейно и поступательно.

В свою очередь А. Пуанкаре, рассматривая взаимоотношения нормы и традиции, полагал, что любое изменение до конца не уничтожает прошлое. В каждом преобразовании видятся остатки старого, коренного. Он писал: «Движение науки нужно сравнивать не с перестройкой какого-либо города, где старые здания немилосердно разрушаются, чтобы дать место новым постройкам ... опытный глаз всегда откроет следы предшествовавшей работы прошлых веков» [7, с. 203]. основополагающие принципы научных норм в процессе своего исторического развития никуда не исчезают. Норма рождается из традиции. Знания, которые в течение многих столетий складывались в традицию, затем преобразовывались в норму. Небезоснователен тот факт, что накопление, систематизация и передача познавательного опыта учеными от поколения к поколению является прогрессивными для науки. Важно не только передать весь объем знаний, но и сохранить их качественное своеобразие: тонкое искусство научного исследования, методологические приемы и принципы, каноны понимания реальности, нормы научной рациональности и т.п. Именно это и есть сфера проявлений научных традиций, пронесших через века мастерство научного поиска, опыт научной деятельности, которым должен обладать каждый продуктивно мыслящий ученый. Таким образом, традиция хранит в себе как явные, так и неявные знания, вплетенные в искусство исследования.

Подлинные традиции являются бесценным достоянием науки. Они не догматичны. Со временем традиции привносят в норму не только веками проверенное, но и новое знание. Они открыты для познавательной деятельности. Принятие новых идей в своё содержание – это определенный шаг в развитии и упрочнении традиций. Такие изменения в ее содержании не следует воспринимать как излишние теоретические нагромождения. Напротив, благодаря новым знаниям мы можем глубже проникать в еще не изученные явления, формировать адекватные современным условиям нормы научного познания. Эталоны науки обновляются, пополняются новым содержанием, хотя первоначальные основы и остаются неизменными. Данные изменения не только полезны, но и необхо-

димы, поскольку благодаря им научные нормы сохраняют свое соответствие современному уровню научного познания, свою способность выступать мерой научно-познавательной деятельности человека.

Исследование традиций показывает, что они значимы в формировании научных норм, отражающихся в сознании ученых в виде некоего «эталонного образа знания». Присутствие стандарта познания в мышлении ученого позволяет ему правильно вывести образцы теоретических построений, выявить критерии отличия достоверных источников знания от недостоверных, осуществлять типичные интерпретации, вписывающие знание в общую научную картину. Однако, несмотря на присутствие в структуре норм жестких парадигмальных установок, необходима процедура их обновления.

Корректировка оснований нормы выступает залогом плодотворной научной деятельности. И не случайно в разные исторические периоды основания науки претерпевали изменения. Так, по мнению А. Пуанкаре, основанием науки является конвенция (соглашение). Конвенция представляет собой познавательную операцию, предполагающую введение норм, правил, образцов на основе договоренности или соглашения субъектов познания. Согласно его учению, правила научного познания никем не предписаны, но, в то же время, ученые не должны уклоняться от их соблюдения. Правила создаются и применяются потому, что так удобно. Он пишет: «Одновременность двух событий или порядок их следования, равенство двух длительностей должны определяться так, чтобы формулировка естественных законов была по возможности наиболее простой. Другими словами, все эти правила, все эти определения – только плод неосознанного стремления к удобству» [7, с. 232]. Поскольку человек привык ко всему «удобному», он решает эту проблему на основе соглашений. Именно на основе этого наука и должна формировать систему знаний.

Однако, развитие научного знания показывает, что основаниями науки выступают не только соглашения, но и другие компоненты. Так, по мнению представителя эволюционной эпистемологии Ст. Тулмина, основаниями науки являются «абсолютные и относительные предпосылки», а именно: культурные установки, верования и убеждения эпохи, имеющие исторический характер. Согласно его теории, философы «... не могут диктовать принципы, с

которыми ученые обязаны согласовать свою теоретическую работу, и будут содействовать прогрессу науки только своим участием в дискуссиях на равных правах со всеми другими ее участниками» [9, с. 187–188].

Западный методолог науки Т. Кун, размышляя об основаниях науки, полагал, что таковым выступает парадигма. Построение научной теории на основе парадигмы – есть предпосылка к созданию «нормальной науки» [4, с. 35]. Он предполагал возможность смены парадигмы, замены ее другой, отвечающей новым реалиям. Но упразднение «старых» правил, традиций не представляется им как отрицание всего накопленного ранее опыта. Будущая парадигма должна содержать в себе частицу положительного знания предыдущей. Именно это стремление, согласно учению Куна, и дает возможность научному знанию развиваться.

Основной единицей развития и оценки научного знания, по И. Лакатосу, является научно-исследовательская программа. Под научно-исследовательской программой он понимает серию сменяющих друг друга теорий, объединенных совокупностью идей и методологических принципов. Поэтому при оценивании любой теории необходимо её соотнесение с уже накопленным знанием. Развитие науки происходит за счет соперничества «концептуальных систем», пронизанных фундаментальными принципами, хранящимися в научно-исследовательских программах. Смена программы и есть научная революция, переход от одной нормы научного познания к другой [5, с. 322–323].

Не менее интересна трактовка нормы, предложенная Дж. Холтоном. В его понимании норма – это не что иное как тема, представленная в науке в виде оси. Тема в научном познании в виде оси расположена не горизонтально, а вертикально. Холтон подчеркивает «древность» большинства тем в науке. Многие из них уходят своими корнями еще в недра мифологического мышления. Этим объясняется устойчивость многих научных норм перед революционными потрясениями. Особое внимание он уделяет рассмотрению междисциплинарного характера тем: «Междисциплинарная общность тем, используемая в различных областях, бросает свет ... на смысл всей научной деятельности» [11, с. 28]. Таким образом, представленная Дж. Холтоном норма научного познания в виде темы позволяет объединить все научное знание в конкретном историческом пространстве и времени.

Неординарные идеи представлены в учении П. Фейерабенда. Он полагал, что факты современной науки «теоретически нагружены». Победа одной теории над другой не есть превосходство первой над второй. Привычный язык изложения материала – кажущийся залог успеха теории. Научные теории содержат в себе такое огромное количество разнопланового материала, что становятся несоизмеримы между собой. Фейерабенд стремился максимально расширить предметное поле науки, преодолеть границы между различными областями знания – мифом, религией, наукой, искусством. Тогда вполне правомерно возникают вопросы: что представляют собой нормы научного познания, имеются ли они, каковы границы их функционирования? Содержание работ философа свидетельствует о том, что он признавал существование научных норм. Но, руководствуясь принципом «пролиферации» (вседозволенности) как универсальной нормой научного познания, считал необходимым использование различных методов, теорий, подходов, критерием отбора которых выступает удобство. Фейерабенд писал, что «в мои намерения вовсе не входит замена одного множества общих правил другим; скорее я хочу убедить читателя в том, что всякая методология – даже наиболее очевидная – имеет свои пределы. Лучший способ показать это состоит в демонстрации границ и даже иррациональности некоторых правил, которые тот или иной автор считает фундаментальными» [10, с. 164].

Современная наука использует совокупность норм, которая настолько широка и многообразна, что нуждается в классификации. Так, В.С. Степин предлагает выделять три группы норм: объяснения и описания, доказательности и обоснованности, построения и организации знаний. Кроме этого, философ отмечает значимую роль в системе научного знания ценностных, целевых установок, но в данную классификацию их не включает [8, с. 231, 244].

Существуют и другие классификации научных норм. Например, Н.В. Мотрошилова тоже выделяет в научном познании три группы норм. Первая группа – познавательные нормы – включает методологические установки, обладающие нормативным характером. Они упорядочивают отношение субъекта к объекту познания и самому знанию. Вторая – представлена социальными внутринаучными нормами, регламентирующими научно-познавательный процесс как социальную, коллективную дея-

тельность и регулируемыми все отношения, возникающие в результате взаимодействия. И, наконец, третья группа состоит из общесоциальных норм, которые упорядочивают определенные процессы и отношения в науке. Нормы и принципы, входящие в эту группу, с одной стороны, регулируют отношения между учеными, научными коллективами, а, с другой, – со всем обществом [6, с. 113].

Учитывая многофункциональные предназначения научных норм, мы предлагаем выделить шесть основных групп: 1) нормы описания и объяснения; 2) нормы обоснованности и доказательства достоверности знания; 3) нормы организации и построения новых знаний; 4) целевые установки; 5) ценностные установки; 6) требования красоты и простоты построения знания. Каждая из этих норм имеет свое особое функциональное назначение. Так, нормы описания и объяснения научного знания, направлены на достижение строгой упорядоченности научного текста с целью ясного и четкого определения изучаемого явления, его основных свойств и других существенных характеристик. Описание не может быть выполнено без объяснения. Последнее должно быть подчинено принципам логичности, последовательности с использованием специфического языка изложения.

Нормы обоснованности и доказательства достоверности научного знания подтверждают, что знание науки – это доказательное знание, хотя нередко встречаются в ней догадки, заблуждения, предположения и т.п. К тому же научное знание носит утвердительный характер и нуждается в обосновании на основе какой-либо теории.

Нормы организации и построения новых знаний сопряжены со строгим соблюдением определенных принципов, механизмов проведения научного исследования. При соблюдении данных норм научного познания возможно не только получение достоверного знания об изучаемом объекте, но и рациональная систематизация этой информации. Более того, нормы организации и построения новых знаний выступают консолидирующей силой внутри самой науки и во многом предопределяют внешние границы научного знания.

Целевые установки, являясь нормативами науки, в первую очередь, направлены на контроль за типом научного знания и реализацию тех стремлений, которыми руководствуется на-

учное сообщество. Способствуют они и разграничению научного и ненаучного знаний.

Существенную роль в научном познании играют и ценностные установки. Сегодня наука не столько размышляет о факте присутствия в ней ценностей, сколько о формах выражения этого присутствия, их месте и значимости в системе научного знания.

Из самого основания науки исходит и стремление к единству, простоте и красоте знания. Большинство научных исследований ориентированы не только на снятие, устранение противоречий, аномалий в структуре знания, но и на достижение абсолютной цельности, однородности научного знания, изящества и легкости построения смысловых конструкций. Подобные стремления органично входят в стратегию научного поиска и даже составляют одну из признанных научным сообществом норм.

Нормы «гармонизируют» науки. Совокупность правил и установок в сочетании с научными законами регламентирует порядок согласования частей в расчлененном целом, обеспечивает должную систематизацию знания. Норма логически вытекает из самого естества человеческой природы, и обусловлена её законами. На базе ценностных установок исторически развивается система идеалов и норм научного исследования. Важность подобных изменений в структуре науки неоспорима: без определенного узаконенного порядка невозможно построение научной базы знания, формирование норм науки, которые будут признаны научным сообществом. Не случайно А. Пуанкаре отмечал, что наука содержит в себе правила, руководства к деятельности, причем направленные на достижение позитивного результата. Нормы научного познания способствуют определенной организации научного знания, придают ему соответствующую форму, систематизируют научные факты. «Отдельный факт сам по себе не представляет никакого интереса» [7, с. 338]. Для французского методолога науки сам факт интересен во взаимодействии с другими фактами. Более того, Пуанкаре рассматривал науку как систему отношений. Он писал, что наука «... есть система отношений ... объективность следует искать только в отношениях, тщетно было бы искать ее в вещах, рассматриваемых изолированно друг от друга.

Сказать, что наука не может иметь объективной ценности потому, что мы узнаем из нее только отношения, – значит рассуждать на-

ворот, так как именно только отношения и могут рассматриваться как объективные» [7, с. 358–359].

Рассуждения А. Пуанкаре позволяют сделать предположение, что достижение позитивного результата в научно-познавательном поиске требует соблюдения норм. Познавать реалии окружающего мира следует на основе соглашений (конвенций), принятых учеными. Любая модель познания требует обязательно нормативного влияния. Научные нормы способствуют более точному определению путей научного исследования, снижают процент присутствия в науке явлений вероятности, случайности, неконтролируемости.

Исследование нормы как меры, определяющей границы научно-познавательной деятельности показало, что в структуре образца науки присутствуют тенденции к отклонению. Это связано с тем, что в любой мыслительной деятельности субъекта, сознательно решающего определенные познавательные задачи, могут возникать различного рода девиации, обусловленные целым комплексом причин. Так, например, возникновение иррациональных эффектов, нарушения логики исследования, доказательства или иные проявления. Девиации также могут быть вызваны гениальными догадками, прозрениями. Они либо препятствуют, либо способствуют развитию научного познания. Источником девиации может быть как научное мышление, так и ненаучное. В.И. Вернадский на это обращал особое внимание. Он писал: «При изучении истории науки легко убедиться, что источники наиболее важных сторон научного мировоззрения возникли вне области научного мышления, проникли в него извне» [2, с. 48]. В определенном смысле идеи В.И. Вернадского созвучны воззрениям Луи де Бройля, который отмечал, что для науки характерна тенденция к рационализации знания. Он во многих переломных моментах процесса познания видел проявления девиации. Ученый сравнивал их с яркими вспышками, озаряющими всё вокруг. Например, он писал: «... человеческая наука, по существу рациональная в своих основах и по своим методам, может осуществлять свои наиболее значительные завоевания лишь путем опасных внезапных скачков ума, когда проявляются способности, освобожденные от тяжелых оков строгого рассуждения» [1, с. 294–295].

Луи де Бройль полагал, что исследователь в своих научных изысканиях стремится пост-

роить длинную логическую цепь умозаключений, но в определенный момент он понимает, что она его сковывает, не дает потока свежей мысли, информации. Для того чтобы увидеть новые горизонты познания, исследователю с помощью иррациональных «скачков» необходимо освободиться от этих логических оков. Бройль уверен в том, что подобная схема предшествует многим достижениям науки.

Следует отметить, что с помощью глубоких догадок и прозрений были открыты таблицы химических элементов Д.И. Менделеевым, закон всемирного тяготения И. Ньютоном. Однако, этим гениальным научным открытиям предшествовали глубокие научные размышления. Например, прежде чем Менделеев увидел во сне таблицу химических элементов, он провел огромную аналитическую работу, в частности, пытался систематизировать карточки с названиями элементов в виде пасьянса. Толчком для открытия закона всемирного тяготения Ньютону послужило обнаружение аналогии между падением тел на землю и движением Луны. Но и эти выводы были предвосхищены многолетними размышлениями, в том числе и кропотливым анализом законов Кеплера. Но, к сожалению, не всегда научные открытия получали должное признание в научной среде в силу того, что представители науки руководствовались привычными устойчивыми нормами научного знания. Так, закон всемирного тяготения Ньютона первоначально (XVII век) воспринимался учеными с опасением. Теория просто не удовлетворяла господствующую в то время картезианскую систему научного знания. Не была и готова наука XIX века к восприятию новаторских идей Г. Менделя. Подобные ситуации имели место и в отечественной науке. Так, идеи представителей естественнонаучного космизма (К.Э. Циолковского, В.И. Вернадского, А.Л. Чижевского и др.) представителями научного сообщества воспринимались неоднозначно положительно, поскольку их учения о связи органического мира и природных стихий, совместной эволюции космоса, биосферы и человеческого общества противоречили традиционному дуализму живого и неживого, природы и культуры, объективного и субъективного. Именно поэтому этим достижениям было так тяжело обрести научное признание. Стремясь упрочить свои взгляды в научной среде, ученые-космисты нередко сталкивались с непониманием, необоснованной критикой, обвинениями в

ненаучности. Но все-таки, со временем их научные изыскания были признаны, обрели нормативный характер и во многом предопределили дальнейшее развитие научной мысли.

Исследование показало, что норма должна доминировать в научно-познавательной деятельности. Норма, выступая мерой, определяет границы познания. Девиация же выполняет дополнительные либо положительные, либо от-

рицательные функции. В своей деятельности ученому нужно защищать и оберегать нормы от чрезмерного влияния девиаций. Всё в науке необходимо подчинять строгим правилам и предписаниям. Но при этом следует учитывать и подвижность норм современного научного познания, благодаря чему процесс научного поиска становится более свободным и творческим.

11.04.2011

Список литературы:

1. Бройль, Луи де По тропам науки / Луи де Бройль. – М.: Изд. иностр. лит., 1962. – 408 с.
2. Вернадский, В.И. О научном мировоззрении / В.И. Вернадский // Избранные труды по истории науки. – М.: Наука, 1981. – С. 9–240.
3. Кедров, Б.М. Проблема логики и методологии науки / Б.М. Кедров. – М.: Наука, 1990. – 352 с.
4. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун // Структура научных революций. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001. – С. 9–268.
5. Лакатос, И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / И. Лакатос // Кун Т. Структура научных революций. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001. – С. 269–453.
6. Мотрошилова, Н.В. К проблеме научной обоснованности / Н.В. Мотрошилова // Вопросы философии. – 1978. - №7. - С. 112–123.
7. Пуанкаре, А. Ценность науки / А. Пуанкаре // О науке. – М.: Наука, 1990. – С. 200–380.
8. Степин, В.С. Теоретическое знание / В.С. Степин. – М.: «Прогресс-Традиция», 2000. – 744 с.
9. Тулмин, Ст. Концептуальные революции в науке / Ст. Тулмин // Структура и развитие в науке. Из Бостонских исследований по философии науки. – М.: Прогресс, 1978. – С. 9–194.
10. Фейерабенд, П. Против методологического принуждения / П. Фейерабенд // Избранные труды по методологии науки. – М.: Прогресс, 1986. – С. 125–467.
11. Холтон, Дж. Тематический анализ науки / Дж. Холтон. – М.: Прогресс, 1981. – 383 с.

Сведения об авторе: **Максимова Валерия Александровна**, аспирант кафедры философии и религиоведения Оренбургского государственного педагогического университета 460844, Оренбург, ул. Советская, 19, тел. (3532) 301040, e-mail: maksimov55@mail.ru

UDC 130.122

Maksimova V.A.

Orenburg state pedagogical university, e-mail: maksimov55@mail.ru

NORMS AS A LIMIT DEFINING BORDERS OF SCIENTIFIC-COGNITIVE ACTIVITY

The article is dedicated to a study of phenomenon of norm as a limit defining borders of scientific-cognitive activity. The author shows that norms provide by development of scientific knowledge reflecting its stability and variability.

The key words: norm, border, deviation, scientific knowledge.

Bibliography:

1. Brojl, Lui de On science tracks / Lui de Brojl. – М.: Publishing house of foreign literature, 1962. – 408 p.
2. Vernadski, V.I. About scientific would outlook / V.I. Vernadski // Selected works about history of science. – М.: Nauka, 1981. – P. 9-240.
3. Kedrov, B.M. The problem of logic and methodology of science / B.M. Kedrov. – М.: Nauka, 1990. – 352 p.
4. Kuhn, T. The structure of scientific revolutions / T. Kuhn // The structure of scientific revolutions. – М.: ООО «Izdatelstvo AST», 2001. – P. 9-268.
5. Lakatos, I. Denial and methodology of research programs / I. Lakatos // Kuhn T. The structure of scientific revolutions. – М.: ООО «Izdatelstvo AST», 2001. – P. 269-453.
6. Motroshilova, N.V. About scientific validity / N.V. Motroshilova // Voprosy filosofii. – 1978. - №7. – P. 112-123.
7. Puankare, A. The value of science / A. Puankare // About science. – М.: Nauka, 1990. – P. 200-380.
8. Stypin, V.S. Theoretical knowledge / V.S. Stypin. – М.: «Progress-Traditsiya», 2000. - 744 p.
9. Toulmin, St. Conceptual revolutions in science / St. Tulmin // Structure and development of science. From Boston research about philosophy of science. – М.: Progress, 1978. – P. 9-194.
10. Feyerabend, P. Against methodological compulsion / P. Feierabend // Selected works about methodology of science. – М.: Progress, 1986. – P. 125-467.
11. Holton, Dzh. The subject analysis of science / Dzh. Kholton. – М.: Progress, 1981. – 383 p.