ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

PHILOSOPHY OF SCIENCE

Н. А. МИНКИНА, д-р филос. наук, проф.

Э. А. ЛЕОНОВА, доц.

Статья является введением к курсу «История и философия науки». Авторы на основе анализа философии и науки показывают их взаимосвязь и различие, предлагают принципы анализа науки и других форм ценностного сознания, в частности науки и философии. Предлагаемые принципы проясняют мысль авторов о том, что философия является не наукой в строгом смысле слова, а мировоззрением, т.е. теоретически обоснованной системой взглядов на мир в целом и место человека в нем. Авторы показывают специфику философского мировоззрения по сравнению с другими типами и формами мировоззрений, дают развернутый анализ видов знания (научное знание, бытовое знание, вненаучное знание и др.). В заключение авторы формулируют предмет философии науки, этапы ее развития и методы изучения.

The article is an introduction to the course of "History and Philosophy of Science". The authors on the basis of the philosophy and science analysis show their interconnection and difference, suggest principles for the scientific analysis and other forms of value consciousness, in particular science and philosophy. The proposed principles clarify the idea of authors that philosophy is not a science in the strict sense of the word, but a worldview, i.e., theoretically justified system of views on the world as a whole and the place of man in it. The authors show the specifics of the philosophical worldview in comparison with other types and forms of worldviews. The authors give a detailed analysis of knowledge types (scientific knowledge, everyday knowledge, extra-scientific knowledge, etc.). In conclusion, the authors lay down the subject of the philosophy of science, the stages of its development and methods of study.

Ключевые слова:

История и философия науки, мировоззрение, наука, философия

Key words:

History and philosophy of science, philosophy, science, worldview

Для того чтобы выяснить, что предполагает философский анализ науки, надо определить, во-первых, предмет философии, в чем ее сущность и специфика и, во-вторых, что представляет собой наука как целостное социальное образование. Философия – это мировоззрение, т.е. воззрение на мир. Следовательно, *предметом философии является мир в целом*. Анализ возникновения и развития человеческого знания позволяет сделать следующий вывод: в древности сфера знания носила нерасчлененный характер. Первые философы были первыми учеными. Им принадлежат открытия в области геометрии,

астрономии и др. Философия представляла собой сферу знания о мире в целом, и она была единственной формой знания. Отделение конкретных наук начинается уже в III в. до н.э. В настоящее время насчитывается более 2000 отраслей знания, по которым готовят специалистов. Таким образом, с развитием наук сфера философии сокращалась.

Естественно возникает вопрос: а что станет с философией, когда конкретные науки поделят между собой все сферы знания? Но целое — это не простая сумма частей. Соотношение между целым и частями носит сложный диалектический характер. Для примера рассмотрим самый простой случай соотношения целого и части — целое как механизм. Возьмите любой механизм и разберите его на составные части, а затем изучите каждую часть в отдельности. Вы поймете, почему работает этот механизм? Ответ очевиден. Уже простой механизм — это организованное целое, качественно другое по сравнению с суммой частей, составляющих это целое. А если мы рассмотрим целое как живой организм, а если еще и социальный организм, т.е. общество? Поймете ли вы, изучив отдельных людей со всеми их желаниями и стремлениями, интересами, почему общество развивается, переходя от одного этапа своего развития к другому? Если история есть история людей, преследующих свои собственные интересы, то можно ли рассчитать сумму этих интересов? Пушкинскому Сальери этого не удалось. «Музыку я разъял, как труп. Поверил я алгеброй гармонию». Попытки его оказались тщетны. Сущее не делится на разум без остатка. Душа оказывается в остатке.

Предметом же философии является мир в целом — и природа, и общество, и сам человек. Сумма знаний конкретных наук о природе, обществе и человеке не даст представления о мире в целом, о том, что такое мир, какова его первооснова и, главное, каково место человека в нем. И это такие проблемы, решать которые не может, да и не должна ни одна конкретная наука. Таким образом, объективно, независимо от воли и желаний ученых или философов, существует потребность в знании о мире в целом, о его первооснове, о месте человека в нем. Следовательно, предметом философии является мир как целое. *Философия представляет собой теоретически обоснованную систему взглядов на мир в целом и место человека в нем.*

В этом определении есть две части. Первая — система взглядов на мир в целом. Эти знания объективны по своему содержанию, с развитием общества они уточняются, развиваются, происходит приращение знаний, возникают новые науки. Но знание всегда ориентировано на истину. Другое дело — вторая часть этого определения, а именно, место человека в мире. Одно дело место человека в античном обществе — раб ли он или гражданин свободного полиса, крепостной ли он крестьянин в России или носит гордое имя дворянина, живет ли он в США или в России. Философия представляет собой единство знания и отношения, единство познавательного и эмоционально-ценностного отношения к миру.

И сразу становится ясно, что философия — это не наука в строгом смысле этого слова. В ней наряду со знанием присутствует и отношение. Как известно, ни один из законов механики или термодинамики не требует эмоционального отношения к себе. Такое единство знания и отношения называется мировоззрением. Философия и является одной из форм мировоззрения, концепцией мира. Поскольку мы пришли к выводу, что

философия не является наукой, а одним из типов мировоззрения, то необходимо несколько слов сказать о связи науки и философии. Предметом изучения философии и науки является мир. Но науку интересует истина, и эта истина одна. Закон всемирного тяготения действует всегда, на всех этапах развития общества. Философия же бывает разная. Она может быть материалистическая и идеалистическая, философия античного рабовладельческого общества коренным образом отличается от философии Средневековья, которая, в свою очередь, существенно отличается от философии Нового времени. Сегодня существует множество философских школ и направлений, в которых находят отражение современные представления о картине мира, о месте человека в мире, его отношении к нему.

Наука возникла в ответ на потребность в знании, философия же предлагает некоторое знание о мире, концепцию мира, но всегда объясняет мир с позиций интереса человека, а точнее, той или иной социальной группы. В философии всегда присутствует наряду со знанием отношение к миру. Круг проблем, которыми занимается философия, многообразен, это проблема жизни и смерти, смысл жизни, природа человека и его сознания и многие другие. Но основная проблема, которая интересовала философов всегда и не менее интересует сегодня, это проблема первоосновы мира, т.е. чем обусловлена взаимосвязь и взаимозависимость различных явлений, что лежит в их основе — некое организованное начало (бог, какая-то космическая идея и т.п.) или причину надо искать в самом мире. В этом сущность **основного вопроса философии**.

Основной вопрос философии имеет две стороны, он решается по двум основаниям. *Во-первых*, когда мы хотим понять, в чем сущность мира. Либо мир материален в своей сущности, а сознание возникает лишь на определенном этапе развития материи, либо в основе мира лежит некая идея, от которой зависят и сама материя, и все существенные и несущественные связи и отношения. Здесь сложились два основных направления — материализм и идеализм. Материализм существовал в различных формах, начиная с материалистов Древней Греции (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит, Демокрит и др.), затем французский и английский материализм, или механистический материализм (Вольтер, Гельвеций, Дидро, Гольбах, Локк, Гоббс и др.), диалектический и исторический материализм (Маркс, Энгельс и др.), и современный материализм. Идеализм также существовал и существует в самых различных формах. Прежде всего это объективный идеализм. С точки зрения объективного идеализма мир не зависит от сознания человека, но само его существование зависит от какой-либо идеи (мировая душа Платона, абсолютная идея Гегеля). Другое направление идеализма называют субъективный идеализм. Суть его заключается в обосновании идеи о том, что мир таков, каким его воспринимает человек. К сторонникам субъективного идеализма относят Юма, Канта, Беркли.

Во-вторых, когда мы хотим понять, являются ли наши представления о мире адекватными самому этому миру, постигаем ли мы сущность вещей или лишь то, что лежит на их поверхности. Другими словами, вторая сторона основного вопроса философии — это вопрос о познаваемости мира. При решении второй стороны основного вопроса философии философы также разделились на два направления: одни считают, что мир познаваем в своей сущности, другие утверждают, что мы никогда не можем иметь адекватного

знания о мире. Основной вопрос философии является специфически философским, и ни одна наука не занимается его решением. Однако решением основного вопроса философии содержание философии не исчерпывается. Круг философских вопросов настолько широк, что только их перечень займет достаточно большое пространство. Непосредственно с основным вопросом философии связано понимание субстанции. Субстанция — это первооснова мира. В переводе с латинского *substantia* означает сущность, первооснова всего существующего. Признание одной субстанции называется монизм. Монизм может быть как материалистическим, так и идеалистическим. В идеалистическом монизме в качестве субстанции может выступать бог, мировой разум, абсолютная идея. Материалистический монизм в качестве субстанции признает первовещество, материю. Признание двух, независимых друг от друга субстанций называется дуализм. Примером дуалистической концепции мира является философия Декарта, который признавал две, не зависящие друг от друга субстанции — материальную, обладающую протяженностью, и духовную, обладающую мыслительной способностью.

Философия как мировоззрение имеет свою структуру и выполняет определенные функции. Прежде всего, что такое структура? Структура — это внутренне расчлененная целостность, закономерный порядок связи элементов в составе целого. Можно и нужно говорить о структуре атома, какого-либо механизма, общества и мира в целом. Другими словами, дать структуру означает выделить основные элементы и показать связь между ними.

Если говорить о структуре философии, то она включает в себя три основных элемента: **онтология, гносеология и аксиология**. Когда мы хотим понять, что такое мир, материален или идеален он в своей сущности, что такое материя и какова природа сознания, этот раздел философии называется онтология. Онтология — это учение о бытии, о сущности мира. В переводе с греческого *ontos* означает сущее, *logos* — учение. По существу, в этом разделе мы раскрываем первую сторону основного вопроса философии. Когда мы говорим о границах и возможностях нашего познания, об истине и путях ее достижения, то речь идет о гносеологии. *Gnosis* в переводе с греческого означает знание, *logos* — учение. Гносеология — это теория познания. Аксиология (от греч. *axio* — ценность) — раздел философии, исследующий природу нравственности, религии, политической, правовой и т.п. сфер жизни общества. В этом разделе изучаются такие вопросы как добро и зло, рассматриваются основные религиозные направления и делается попытка ответить на вопрос о том, какова природа религии и почему с развитием общества она меняет свои формы. Смысл жизни и смысл истории, проблема эстетического и многие другие вопросы, связанные с человеком и его ценностями, ставились всегда, делается попытка решить их и сейчас. Поиски ответов на эти философские вопросы и есть аксиологическая проблематика.

Такова в самом общем виде структура философского знания. Любое социальное образование, возникнув и существуя в обществе, выполняет определенные функции. Исходя из предложенной структуры, мы и попытаемся определить роль философии в жизни человека и общества, т.е. ее функции.

Мировоззренческая функция. Эту функцию философия выполняет, если она опирается на данные конкретных наук. Наибольшую нагрузку в смене картины мира

несут естественные науки, и прежде всего — физика. Так, материализм XVII-XVIII веков опирался на законы механики. Отсюда и название – механистический материализм. Это был период, когда наибольшее развитие получила механика, которая рассматривала инерциальное движение макротел. Философия, отталкиваясь от законов механики, рассматривала общество, мир как большой механизм. Более того, французский философ Ламетри пишет книгу «Человек – машина». Таким образом, наличное состояние науки определяло и картину мира, и понимание самого человека.

На рубеже XIX и XX веков началась ломка старых устоявшихся истин. Процесс этот был мучительный, кипели страсти среди физиков, философов. Говорили о кризисе в физике. Рушилась логичная, строгая картина мира. По этому поводу ходила шутка:

«Был этот мир глубокой тьмой окутан,
Да будет свет! и вот явился Ньютон.
Но сатана недолго ждал реванша.
Пришел Эйнштейн — и стало всё как раньше».

До этого периода материя отождествлялась с веществом, которое имеет два атрибута, то есть неотъемлемых свойства.

1. Мельчайшая *неделимая* частица вещества называется атомом.
2. Вещество имеет *массу*.

Первое обстоятельство, потребовавшее пересмотра подхода к определению материи: в 1896 году французский физик Беккерель случайно оставил урановую руду на фотопластинке. Через некоторое время фотопластинка почернела. Следовательно, уран испускает лучи, невидимые простым глазом. Так была открыта радиоактивность (распад атомов, сопровождающийся излучением — выделением внутриатомной энергии).

Итак, атом не является неделимым. Но ведь из атомов состоят все материальные тела. Это означает, что атом состоит из более мелких частиц. Был открыт электрон, который, по утверждению физиков, так же неисчерпаем, как и атом. Но наука пошла еще дальше. Оказалось, что электрон в соединении с позитроном образует фотон, который не обладает массой покоя. В физике это явление называется аннигиляция пар. Следовательно, была масса (и электрон, и позитрон имеют массу), а потом эта суммарная масса исчезла.

Таким образом, до открытия электрона, электромагнитного поля материя фактически отождествлялась с веществом. С открытием делимости атома и исчезновением массы как определяющих свойств вещества некоторые физики и философы пришли к заключению, что материя исчезла. А что значит исчезла материя? Как быть в таком случае с законами сохранения вещества, массы, энергии? И если материя исчезла, то логично предположить, что ее когда-то и не было. Следовательно, мир мог возникнуть из Мировой души Платона или Абсолютной идеи Гегеля? Как видим, философское понимание мира непосредственно связано с наличным уровнем научного знания.

Второе обстоятельство. Отсутствие так называемой наглядности уравнений Максвелла, их, на первый взгляд, сугубо математический характер. Известно, что многие физики болезненно переживали утерю этой наглядности. Так, физик Лоренс писал, что он ничего не понял в уравнениях Максвелла. Он, конечно, понял сами уравнения, но ему было не ясно, какие *процессы* они описывают. В механике легко можно представить,

как движется любое макротело. В отличие от тех процессов, которые описывает механика, их нельзя представить наглядно. Г. Герц сформулировал свой афоризм: «Теория Максвелла — это уравнения Максвелла». Но известно, что любая теория описывает реальные, объективные процессы. Если нет теории, то нет и реальных процессов.

На основании этих открытий был сделан вывод, что материя исчезла. На самом деле было покончено с представлением о материи как о веществе. Философское осмысление этих открытий в области физики и математического обеспечения физических процессов привело к выводу о том, что материя не только вещество. Это и электромагнитное поле, и свет и т.п. Конец классической науки и переход к новому ее этапу — неклассической науке — привел к возникновению множества направлений в рамках философии. Это махизм, эмпириокритицизм, позитивизм, а затем — и неопозитивизм.

Методологическая функция. Методология — это совокупность методов и способов познания и объяснения мира. Причем речь идет о таких методах и способах познания мира, которые носят всеобщий характер. Есть методы, которые используются только одной наукой. Эти методы называются *частнонаучными*. Существуют методы, которые используются определенной группой наук. Это *общенаучные методы*. Философия же имеет дело со *всеобщими* методами, которыми пользуются практически все науки. Философия имеет дело со *всеобщими* методами познания, которые позволяют раскрыть всеобщие законы движения и развития. И в этом смысле, в какой бы области науки ни работал ученый, он отталкивается от той или иной философии, которая выполняет общую методологическую функцию для всего научного познания.

Аксиологическая функция. Уже на уровне здравого смысла понятно, что само по себе знание, взятое вне интересов человека, недостаточно. Оно приобретает смысл лишь в сочетании с ценностями человеческой жизни. Знания могут использоваться в созидательных целях, быть наполнены гуманистическим идеалом. Но эти же знания могут носить разрушительный характер. Добро и знание не являются индифферентными, безразличными по отношению друг к другу. Перед специалистом в любой сфере человеческой деятельности стоит проблема ответственности. Притом не только профессиональной ответственности за результаты своей деятельности, но и нравственной, экологической ответственности. Какой ценой внедряются научные открытия, не ставят ли они человека в ситуацию риска для его здоровья и жизни? Проблема экономической эффективности и нравственного выбора для достижения цели, безграничные познавательные возможности человека, сила его разума и неготовность общества использовать интеллектуальные достижения общества при решении задач, связанных, к примеру, с эвтаназией и клонированием, — все это философские вопросы и проблемы. Религия и наука. Можно ли связать, и если можно, то как, занятия наукой с верой в сверхъестественное? Искусство, его сущность и познавательные возможности, влияние на интуицию и воображение. Мир и человек в нем, смысл его жизни, стремление к бессмертию и конечность его существования. Занятия бизнесом и деловой этикет. И это философские вопросы. Они требуют ответа, хотя человек чаще закрыт, чем открыт.

Второй вопрос, который мы должны выяснить: что такое наука как социальный феномен, как целостное социальное явление? **Наука — это сфера человеческой деятель-**

ности, функцией которой является накопление и систематизация знаний о мире. Науку можно рассматривать в трех основных аспектах: а) деятельность по получению нового знания о мире; б) сумма полученных знаний, из которых складывается научная картина мира; в) наука как социальный феномен.

Первый принцип требует выявить *предмет* философии и предмет науки. Наука имеет своим предметом мир в целом. И природу, и общество, и самого человека изучает множество наук. Но, как мы выяснили, и предметом философии является мир в целом. Особенность науки заключается в том, что она фиксирует существенное, необходимое, повторяющееся, т.е. закономерное в объективной реальности. Философия тоже имеет дело с законами. Кроме того, и это существенно для философии, в ее предмет входят мораль, религия, любовь, ненависть, смысл жизни, страх смерти и т.п. Все, что связано с человеком, и элиминировать его из предмета философии нельзя. А здесь наука не может дать ответы на вопросы, которые являются для человека смысложизненными. Научные законы объективны по своему содержанию. Они не требуют эмоционального отношения к себе, не могут нравиться или не нравиться, поскольку не затрагивают интерес человека. Мы в своей деятельности должны лишь считаться с законами природы, согласуя свою деятельность с требованиями законов. Если бы геометрия, остроумно заметил Лейбниц, так же противоречила нашим страстям и нашим интересам, как и нравственность, то мы бы так же спорили против нее и нарушали ее вопреки всем доказательствам Евклида и Архимеда, которые мы называли бы тогда бреднями и считали бы полными ошибок.

Второй принцип анализа требует выяснения *способа отражения* мира, то есть формы, в которой представлен объективный мир в науке и в философии, способ их существования. Наука отражает этот мир в понятиях, законах, категориях. На определенной стадии получения знания в науке возникают гипотезы, которые могут отбрасываться, корректироваться и, наконец, возникает теория – логически непротиворечивая система идей. В построении теории какой-либо науки решающее значение приобретает небольшое число основополагающих исходных идей – принципов, которые разворачиваются, конкретизируются во множестве частных идей.

Третий принцип требует определения *функций философии и науки*. О функциях философии, ее роли в жизни общества мы говорили выше. Каковы функции науки? Во-первых, наука обслуживает общество знаниями. Она занимается производством знания о мире, сохранением и приумножением информации. Во-вторых, достижения науки внедряются в производство, и в этом смысле наука становится непосредственной производительной силой. В-третьих, наука вообще, общественные науки, в частности, могут ускорять темпы общественного развития. При этом деятельность людей может совпадать с требованиями законов, и тогда темпы общественного развития возрастают, а может противоречить требованиям законов, и тогда общество находится в стагнации. В-четвертых, наука оказывает самое непосредственное воздействие на образовательный процесс.

Четвертый принцип анализа любого социального феномена, в том числе науки, требует рассмотрения науки в ее генезисе, становлении и развитии. А для этого необходимо выяснить, в ответ на *какую социальную потребность возникла наука*, как она развивалась в рамках определенного социокультурного контекста. Появление науки обуслов-

лено потребностями общественно-исторической практики. Дело в том, что практическая деятельность человека нуждалась в знании. Человек строил, и ему нужны были знания о свойствах строительных материалов, он должен был знать, как лечить то или иное заболевание, какие металлы и в каких целях можно использовать. В результате человек накопил знания, полученные опытным путем. Это эмпирические знания, полученные методом проб и ошибок. Это знания, которые констатируют факты, но не объясняют их.

На определенном этапе, и прежде всего с развитием материального производства, этих знаний становится недостаточно. Возникает потребность в выделении особой группы людей, которая занималась бы не только сохранением, но и приумножением знания, такой группы людей, которая не была бы занята производством материальных благ. Возможность эта появилась тогда, когда общество стало производить продукт в таком количестве, чтобы прокормить тех, кто не был занят в сфере материального производства.

Таким образом, наука возникает из потребностей практики. А осуществление этой потребности стало возможным, когда был накоплен достаточный эмпирический материал, нуждающийся в обобщении и позволяющий вывести определенные закономерности. Кроме того, потребность в науке могла реализоваться лишь на определенном этапе развития общества с отделением умственного труда от физического.

В заключение этого вопроса попробуем конкретизировать специфику науки по сравнению с другими формами знания. Возьмем, к примеру, обыденно-практическое знание. Это эмпирические знания, полученные методом проб и ошибок. Эмпирические знания, *во-первых*, останавливаются на познании явлений, но сущность, как известно, не лежит на поверхности вещей. Если бы эмпирические знания давали ответ на вопрос, почему происходит так, а не иначе, то наука не возникла бы. Наука проникает в сущность процессов и явлений и фиксирует эту сущность в понятиях, законах и категориях. *Во-вторых*, эмпирические знания выступают в форме совокупности различных навыков, представлений, отрывочных знаний. Наука — в виде концепций, теорий, систем взглядов. *В-третьих*, эмпирические знания являются достоянием многих людей, наука же сохраняется и приумножается профессиональными группами, которые осуществляют научную деятельность. Кроме науки и эмпирического знания, существует множество других форм знания – вненаучное (художественное, религиозное, мистическое, экстрасенсорное и т.п.). Каждое из них имеет свою специфику, но, в отличие от науки, имеет свой собственный способ существования.

Однако, без знаний, полученных конкретными науками — естественными, техническими, гуманитарными — невозможно иметь научную картину мира. Но сумма знаний конкретных наук не даст нам знания о мире в целом, ибо целое всегда богаче суммы частей, составляющих это целое. Такую интегративную функцию и выполняет философия, если она опирается на данные конкретных наук. Но этим не исчерпывается связь философии и науки. Философский анализ науки предполагает выяснение причин возникновения науки, рассмотрение науки в социокультурном контексте, т.е. выяснение социокультурных детерминант развития науки, анализ ее функций, а также связь науки с религией, моралью, искусством.

Библиографический список

1. Берков В.Ф. Философия и методология науки. М., 2004. С.13 – 18.
2. Вернадский В.И. О науке. Т.1. Научное знание. Научное творчество. Дубна. «Научная мысль». 1997.
3. Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. М., Наука. 1991.
4. Голубинцев В.О., Данцев А.А., Любченко В.С. Философия науки. Ростов н/Д.: 2007.
5. Лебедев С.А. Механизм и формы взаимосвязи философского и конкретно-научного знания // Вестник Московского университета, серия 7«Философия». — 1992. — № 3. — С. 52-64.
6. Лешкевич Т.Г. Философия науки. — М.: ИНФРА-М, 2006. — С. 18-29.
7. Межуев В.М. Культурная функция философии // Философские науки. — 2008. — №1. — С. 10-24.
8. Томпсон М. Философия науки. — М.: Фаир-пресс, 2003.
9. Уайтхед А.Н. Наука и философия / Избранные работы по философии. — М.: Прогресс, 1990.
10. Ушаков В.Е. Введение в философию и методологию науки. — М.: Экзамен, 2005.
11. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т.4. — М.: Наука, 1967.

Авторы:

Нелли Абрамовна МИНКИНА, д-р филос. наук, проф., заведующая кафедрой философии АО «НИЦ «Строительство», Москва
Nelli MINKINA, PhD (Philosophy), Full Prof., Head of the Department of Philosophy, JSC Research Center of Construction, Moscow
e-mail: kaffcenter@mail.ru
тел.: +7 (499) 170-70-94

Элина Александровна ЛЕОНОВА, доцент кафедры философии АО «НИЦ «Строительство», Москва
Elina LEONOVA, Assistant Professor, Department of Philosophy, JSC Research Center of Construction, Moscow
e-mail: kaffcenter@mail.ru
тел.: +7 (499) 170-70-94