

Э. Ф. Караваяев

## ФИЛОСОФИЯ И НАУКА

Статья является переработкой выступления автора на конференции, посвященной особенностям взаимоотношения философии и науки на современном этапе. Показано, что из всех областей философского познания самой близкой к науке, естественно, так сказать, генетически (не зря древние философские концепции были натурфилософскими), является философия науки. Но и все другие области современного философского познания связаны с наукой: иначе формулируемые в них обобщения оказываются без достаточных оснований. Библиогр. 8 назв.

*Ключевые слова:* философия, наука, логика, современность, теория познания, культура.

*E. F. Karavaev*

### PHILOSOPHY AND SCIENCE

The article is the result of the author's presentation at a conference on the relationship between philosophy and science at the present stage. In this regard, it is argued that from all areas of philosophical knowledge, philosophy of science is closest to the science, so to speak, genetically (it is not for nothing that the ancient philosophies were called natural philosophy). But all other areas of contemporary philosophical knowledge are associated with science: otherwise the generalizations formulated in them are without sufficient grounds. Refs. 8.

*Keywords:* philosophy, science, logic, modernity, theory of knowledge, culture.

Нашим руководством мне была оказана честь выступить на Совете СПбГУ, посвященном 290-летию университета, состоявшемся 10 февраля 2014 г. Текст данной статьи представляет собой несколько переработанный текст моего выступления. Как философу мне была предложена тема «Философия и наука». (Думается, многое в содержании выступления подошло бы и под название «Наука и философия». Но все-таки философу «спокойнее» говорить «от лица философии», а не «от лица науки». Рассказывать все равно нужно и про философию, и про науку, про их взаимосвязь. И стоит вспомнить совет известного математика и педагога Дж. Пойа: надо, если у тебя есть две мысли (хотя бы две!), излагать их «по порядку».)

## I

1. В наше время различные области познания довольно далеко отошли друг от друга, а наука стала высоко дифференцированной областью знания, и подчас легко может сложиться впечатление, что философия и наука столь же различны и несхожи между собой, как наука и искусство, наука и мифология.

В самом деле, философия занимается проблемами весьма отвлеченными и, в определенном смысле, не решаемыми. Она в большей мере задает вопросы, чем отвечает на них. По сути дела, философия всегда задает одни и те же вопросы: о мире вообще, о жизни человека, о ее смысле и назначении человека, о совести, о долге и т. д., и т. п., — называемые, не без основания, *вечными*. Ведь на эти вопросы

---

*Караваяев Эдуард Федорович* — доктор философских наук, профессор, Институт философии Санкт-Петербургского государственного университета, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9; ek1549@ek1549.spb.edu

*Karavaev E. F.* — Doctor of Philosophy, Professor, St. Petersburg State University, 7/9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation; ek1549@ek1549.spb.edu

нет однозначных и окончательных ответов. В различные времена и в различных обществах на них даются различные ответы. А как показывает наша жизнь, практика, *вопросы эти нужны.*

Всякая наука — в отличие от философии — занимается вполне конкретными вопросами, на которые могут быть даны достаточно определенные ответы. Например, биология описывает и классифицирует формы жизни, изучает их происхождение и распространение. Она изучает образ жизни, поведение, взаимоотношения организмов и их сообществ, закономерности индивидуального развития и популяционного развития.

*Тем не менее только на первый взгляд может показаться, что между философией и конкретными науками (теоретическими и прикладными) нет общего. На самом деле философия, будучи учением о «предельных основаниях» (первоосновах) бытия и познания, вместе с тем полагает эти основы в качестве фундамента научного знания. Решение ученым конкретных научных проблем существенным образом зависит от его исходных мировоззренческих и методологических установок, которые формируются под влиянием философских идей.*

Равным образом философско-мировоззренческие установки математика влияют на его понимание содержания количественных понятий и их отношения к качественным (структурным) отличиям объектов друг от друга; как и на понимание им того, как можно моделировать фрагменты совокупностей опытных данных какой-то конкретной науки с помощью абстрактных математических объектов и структур.

Результаты лингвистических исследований тоже существенно зависят как от общих философских взглядов ученого-языковеда, так и от его представлений об особенностях научного знания, о существовании методов научного исследования и критериях качества научных теорий. Очевидно, то же самое относится вообще ко всему социально-гуманитарному познанию, разумеется с учетом специфики той или иной предметной области (лингвистики, психологии, истории, социологии и др.). Не составляют исключения технические науки и инженерная работа: общие мировоззренческие и методологические установки специалиста, так же как и его взгляды на научное познание и взаимодействие с развитием техники, влияют на содержание проектов и разработок.

2. Единство философии и науки проявляется двояко: исторически и актуально (в каждое данное время). Исторические проявления названного единства заключаются в наличии в древности нерасчлененного (синкретического) знания, образцами которого являются мифология, философия и зачатки науки в Древнем мире и в античной культуре. Об этом же свидетельствуют и многочисленные случаи из истории культуры, когда многие видные философы были одновременно и выдающимися учеными. И наоборот, выдающиеся ученые оказывали своими открытиями большое влияние на развитие философии.

3. Далее, в современном естествознании, математике, гуманитарном и социальном знании, в технических науках нередко проблемы имеют *не частнонаучное, а общенаучное значение.* Постановка и решение многих из них тесно связаны с *общей картиной мира*, сформировавшейся у данного научного работника и технического специалиста, с пониманием им *места и роли человека* в познании и преобразовании мира, а решением всех этих вопросов занимается *философия.* Обращаясь к материалу современной науки и в связи с 290-летием нашего университета,

можно в качестве примера того, насколько общезначимым может оказаться научный результат не только для науки, но и для философии, можно привести «теорию оптимального распределения ресурсов» Л. В. Канторовича [1]. В ней общенаучное понятие «ресурс» весьма приближается по содержанию к философским понятиям.

Вообще, с возникновением теоретического естествознания многие вопросы, относившиеся в прошлом к философии, стали предметом изучения конкретных естественных наук (эволюция звездных систем, формирование и развитие Земли и планет, возникновение и эволюция жизни, происхождение человека и др.), а затем и социально-гуманитарных наук. Однако нельзя на этом основании отрицать наличие философских аспектов у фундаментальных естественнонаучных и социальных проблем.

4. Вполне очевидно, что при определении понятия науки мы не можем использовать процедуру определения «через перечисление состава», т. е., скажем, двадцати — или даже более — тысяч научных дисциплин. Так что мы ограничиваемся перечислением основных научных предметных областей: *математика, естествознание, гуманитарные науки, социальные науки, технические науки* (с включением инженерии).

5. А давая определение другого типа, отметим основные стороны явления, называемого «наукой». Наука представляет собой прежде всего *систему знаний* особого рода — научных знаний, а также и *процесс* их получения. Наука, далее, является особым *социальным институтом*, т. е. некоторым установившимся и вместе с тем динамичным образованием из форм организации, правил, принципов, норм и установок — как формального, так и неформального характера, — которые регулируют научную деятельность с учетом ролей и статусов отдельных работников и организаций, которые этой деятельностью занимаются. Социальный институт науки воплощает в себе названный процесс получения знаний, их распространения и применения. У Г. Саймона есть прекрасная метафора — *виртуальная классная доска* (англ. *virtual blackboard*). Каждый участник производства и воспроизводства научных знаний, даже и тогда, когда «в одиночестве» размышляет над своей задачей, работает на этой доске. Вот и мы сегодня, отмечая 290-летие университета, используем эту «доску».

Наука является также особой *областью и стороной культуры*.

6. К основным областям философского знания («философским наукам») относятся: *онтология* (учение о бытии), *гносеология* (учение о познании), *методология* (учение об общих принципах подхода к организации и осуществлению познавательной и практической деятельности), *философская антропология* (учение о сущности человека), *аксиология* (учение о ценностях), *этика* (учение о морали), *эстетика* (учение о художественном отношении человека к действительности), *социальная философия* (учение об обществе), *философия истории, логика* (учение о формах и методах правильного мышления). Как и любая другая область гуманитарного знания, философия обращается и к проблемам своей собственной истории; этим занимается *история философии*. Вместе с развитием практики и познания в целом развивается и философское познание. Так, относительно недавно появились *философия науки и философия техники*.

## II

Тема моего выступления как раз и связана с *философией науки*.

С учетом этого представляется целесообразным рассмотреть *характерные черты научного знания* и философски их проанализировать.

(1) Итак, прежде всего отметим *систематичность*. Еще Кант в качестве неотъемлемой черты науки отмечал систематичность научного знания: именно этим, как он неоднократно подчеркивает в своей «Логике», наука отличается от обыденного знания, представляющего собой «простой агрегат» [2]. И об этом же он писал ранее в своем главном труде — «Критика чистого разума»: «...обыденное знание именно лишь благодаря систематическому единству становится наукой, т. е. из простого агрегата превращается в систему...» [3, с. 486]

(2) *Воспроизводимость*. Каждый научный результат предполагает возможность его *многократного* воспроизведения при наличии *необходимых соответствующих условий и ceteris paribus* («при прочих равных условиях»). Заметим, что это очень важное обстоятельство. Его удачную познавательную-психологическую формулировку дал Д. Канеман: «То, что ты видишь, то и есть» (приблизительный перевод англ. «What You See Is All There Is», или, сокращенно, вполне благозвучное WYSIATI; здесь *to see* употребляется в самом общем смысле — ‘воспринимать воздействия от объекта’) [4, с. 115–119; 5, с. 85–88].

(3) *Выводимость*. Научное знание предполагает возможность получения нового знания в виде следствий из имеющихся фактов и принимаемых допущений посредством логических выводов, математических преобразований, методов формализации и др.

Обратим внимание на то, что имеется в виду «вывод» в *самом общем смысле слова*: т. е. не только чисто логические преобразования исходных данных (посылок) вроде силлогизма: «Все люди смертны; все философы — люди; следовательно, все философы смертны (включая и тех, кто посвятил себя пожизненно исследованию проблемы бессмертия)». Математические преобразования (например, процедуры решения уравнений) являются логически правильными, органически включают в себя логику. А вместе с тем и арифметику (сложение, умножение, вычитание и деление). И вот здесь самое время вспомнить теорему К. Гёделя о «неполноте» систем строго формальных преобразований, о том, что могут быть суждения, важные для нас, которые, будучи истинными, т. е. выполнимыми в данной предметной области, не являются доказуемыми в той формализованной системе, которой мы в данное время располагаем.

(4) *Доступность для предсказаний и обобщений*. Система научного знания организована так, что чтобы было возможно его расширение за границы той области, в которой оно было получено, и, главное, — за пределы непосредственно (на опытно-эмпирическом уровне) доступного. Нужно отметить, что «предсказание» при этом понимается *не только во временном смысле*, а предельно широко. (Например, если представить заседание совета в каком-нибудь университете США, — может быть, проходящее одновременно с нашим и тоже посвященное юбилею и с выступлением на ту же тему, что и данное выступление, — то можно предсказать, что и там о доступности научного знания для предсказаний и обобщений говорится то же самое.)

(5) *Проблемность*. Научное знание таково, что решение какой-то проблемы означает — наряду с полученными (позитивными или негативными) ответами на соответствующие вопросы — возможность сформулировать новые вопросы; это нередко оказывается не менее важным, чем сам результат. Так что с решением подлинной научной проблемы общее число нерешенных проблем, стоящих перед данной наукой, вовсе и не уменьшается. Вспомним *сократовское ироническое заявление*: «Я знаю, что я ничего не знаю». В самом деле, используя «круги Эйлера», можно представить окружность, внутри которой находится то, что мы знаем, а снаружи — то, чего мы не знаем. Тогда величину длины окружности можно истолковать как меру нашего представления о том, чего мы не знаем. Очевидно, что чем больше мы знаем, тем с большей отчетливостью представляем, сколь многого мы не знаем.

(6) *Проверяемость*. Научные знания представляют собой системы таких утверждений, которые удовлетворяют требованию *принципиальной* проверяемости; в частности, они должны быть доступными и для *опровержения* (которое они обязаны «выдержать»). В самом деле, подкрепление какого-то утверждения — *посредством опыта* или *логического сопоставления с уже признанными утверждениями* — обладает хоть какой-нибудь значимостью, только если эти процедуры могли бы его *опровергнуть*. А утверждение, которое может быть согласовано с *любым* исходом опыта и сопоставления с имеющимися знаниями, научным не является.

(7) *Критичность*. Научные утверждения время от времени, по мере появления новых фактов и построения новых теорий, пересматриваются.

(8) *Ориентация на практику*. Научное знание в той или иной форме ориентировано на практику: практика является движущей силой научного познания, она влияет на приоритеты научных исследований и разработок и служит критерием истинности знания.

В качестве примера можно привести тот комплекс знаний (математика, физика, химия, материаловедение и др.), который позволяет использовать в самых различных теоретических и практических областях *метод информационного моделирования*.

10 лет тому назад (именно 10 февраля!) мне посчастливилось присутствовать на Физическом факультете на встрече учащихся и сотрудников с выпускниками нашего Университета, академиками Радием Ивановичем Илькаевым (род. 09.11.1927; выпуск 1961 г.) и Юрием Алексеевичем Трутневым (род. 02.11.1927 г.; выпуск 1950 г.) — руководителями РФЯЦ-ВНИИЭФ РАН (г. Саров). (Кстати, там работает около 100 наших выпускников.) Р.И. Илькаев и Ю.А. Трутнев — крупнейшие ученые в области физики высоких плотностей энергии и ведущие специалисты по созданию ядерных и термоядерных зарядов.

Вот что мы узнали из выступлений наших выпускников-академиков. В 1953 г. А.Д. Сахаров совершил «прорыв» в области создания средств укрепления обороноспособности нашей Родины. Рабочее название изобретенного им оружия — «Слойка»; естественно, никаких секретных деталей нам ученые не сообщали.

В 1990 г. Советский Союз предложил установить мораторий на ядерные испытания, который был согласован с Великобританией и США. Это создало возможность продвинуться и по пути всестороннего запрета на проведение всех ядерных испытаний.

А. Д. Сахаров умер 14 декабря 1989 г. С этого времени по февраль 2004 г. (когда мы слушали про работу РФЯЦ-ВНИИЭФ РАН) его изобретение претерпело несколько модернизаций. При этом не было ни одного «натурного испытания», т. е. эксперимента. Как же судить о совершенствовании оружия? Посредством *информационного моделирования*, т. е. построения и «прогона» соответствующих компьютерных программ, моделирования процесса ядерного взрыва (с учетом обновления конструкции оружия) информационными потоками. Надо думать, после 2004 г. были еще обновления оружия. И опять о его совершенствовании разработчики судили по результатам информационного моделирования. Физики как естествоиспытатели, — вполне понимая, что это в основном способ придания самим себе чувства более непосредственного, так сказать «материального», контакта с физической реальностью, — параллельно используют моделирование ядерного взрыва с помощью *лазерных процессов*.

В заключение рассмотрения характерных черт научного знания можно заметить, что этих черт можно было бы назвать больше. Скажем, не была упомянута отдельно *истинность*. Однако, на наш взгляд, обязательным является *стремление ученого к истине*, а при этом многие утверждения, бывшие некогда вполне научными — как, например, утверждения аристотелевской физической теории (согласно которой чем тело тяжелее, тем быстрее оно падает) или утверждения химической теории, основанной на концепции «теплорода», — давно уже устарели. Что касается стремления к истине, «нацеленности» научного знания на истинность, то эта черта, как и *объективность содержания*, фактически отражена в нашем обзоре, пусть и косвенно, — о чем же, как не о ней, говорят воспроизводимость, проверяемость, критичность и др.? Фактически отражены также *развиваемость, незавершенность, перестраиваемость*, или, если воспользоваться терминологией современной неклассической логики, *немонотонность* научного знания.

Теперь обратимся собственно к философскому знанию. Отмеченные выше характеристики ему присущи не в полной мере. *Систематичность* как проявление рациональности мышления подчас, в некоторые периоды исторического развития философии, присутствует среди характерных черт философского знания. Достаточно вспомнить Гегеля. Предрасположенность к *воспроизводимости* опять-таки присутствует в деятельности философов, однако как правило, ограничивается рассмотрением *нескольких* совокупностей условий выполнения какого-то философского суждения, без какой-либо количественной обработки хода рассмотрения. Равным образом упрощается и вопрос о *выводимости*. Философское знание предполагает возможность получения нового знания в виде следствий из имеющихся знаний, основанных на фактах науки и практики, и теоретических допущений посредством логических выводов, а также посредством правдоподобных рассуждений с учетом вероятности составляющих их суждений. Очевидно, *доступность для предсказаний и обобщений* в философском познании оказывается исключительно важной характеристикой знания, ведь целью философии является, в значительной мере, получение как можно более общих положений, формулирование и разработка наиболее общих понятий — *категорий*. Вопрос о *проверяемости* философских положений касается прежде всего их непротиворечивости и логической совместимости друг с другом, поскольку — как гласит так называемый «закон Клавия», — «из противоречия следует слишком многое». Далее, опосредованным обра-

зом, — через их участие в обосновании научных положений — философские положения проверяются на практике. *Критичность* как характеристика философского знания, по-видимому, отличается от критичности как характеристики научного знания в отношении длительности промежутка времени от одного «пересмотра» философского положения до другого «пересмотра». Но и здесь, в философии, это связано с установлением новых фактов и построением новых, не только философских, но также и научных теорий. Наконец, философскому знанию, как и научному знанию, присуща *ориентация на практику*. Практика является движущей силой философского познания, влияет на приоритеты философских исследований, служит критерием обоснования философских положений.

### III

Из всех областей философского познания самой близкой к науке, естественно, так сказать генетически (не зря древние философские концепции были натурфилософскими), является *философия науки*. Но и *все* другие области современного философского познания связаны с наукой, иначе формулируемые в них обобщения оказываются без достаточных оснований. Кроме того, философы с самыми различными склонностями всегда могут найти себе интересные темы и вопросы в области философии науки. Один из крупнейших философов XX в. (внесший также значительный вклад в науку — в математическую логику) У. ван Куайн высказался так: «...философия науки является вполне достаточной философией» («philosophy of science is philosophy enough») [6, p. 445].

Разумеется, Куайн не имеет в виду, что современная философия науки может заменить собой всю философию вообще. Мысль его заключается в том, что философы, интересующиеся онтологическими проблемами, вполне могут «найти себя» в исследованиях онтологических проблем развития и функционирования науки; философы, тяготеющие к разработке этических проблем, будут, по-видимому, заинтересованы проблемой ответственности ученого и т. д.

Кроме того, «водоразделы» между философией науки и другими областями философии *не являются* «жесткими», непреходимыми. Скажем, работы нашего университетского профессора, выдающегося мыслителя В. И. Свидерского, по философским проблемам пространства и времени могут в равной мере быть отнесены и к онтологии, и к философии науки [7].

Наука, в свою очередь, обращается при формулировании, разработке и исследовании своих проблем не только к философии науки, но и к философии «в целом», т. е. к любой подходящей в данном конкретном случае области философского знания. Актуальным примером может служить *проблема случайности* и ее роли как в жизни отдельного человека, так и в различных областях жизни общества. Ее обсуждение — и научное, и философское одновременно, притом исключительно интенсивное — в настоящее время инициировано работами Н. Н. Талеба [8].

#### Литература

1. *Канторович Л. В.* Математические методы организации и планирования производства. Репринт. изд. / И. В. Романовский, сост., общ. ред.; В. Л. Канторович, вст. ст. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2012. 96 с.

2. Кант И. Логика. Пособие к лекциям. 1800 // Кант И. Тракаты и письма. М.: Наука, 1980. С. 319–444.
3. Кант И. Критика чистого разума / пер. с нем. Н. Лосского. М.: Мысль, 1994. 592 с.
4. Канеман Д. Думай медленно... решай быстро. М.: АСТ, 2014. 653 с.
5. Kahneman D. Thinking, fast and slow. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011. 499 p.
6. Quine W. van. Mr. Strawson on logical theory // *Mind. New Series*. 1953. Vol. 62, N 248. P. 433–451.
7. Философия и судьба: сборник статей, посвященный памяти В. И. Свидерского / отв. ред. Э. Ф. Караваев, В. П. Бранский. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2009. 175 с.
8. Taleb N. *Antifragile: things that gain from disorder*. New York: Random House, 2012. 521 с.

## References

1. Kantorovich L. V. *Matematicheskie metody organizatsii i planirovaniia proizvodstva. Reprint. izd. [Mathematical methods of organizing and planning production. The reprint]*. Eds I. V. Romanovskii, L. V. Kantorovich. St. Petersburg, St.-Petersburg University Press, 2012. 96 p. (In Russian)
2. Kant I. Logika. Posobie k lektsiiam [The textbook for lection course. 1800]. *Kant I. Traktaty i pis'ma [Kant I. Treatises and letters]*. Moscow, Nauka Publ., 1980, pp. 319–444. (In Russian)
3. Kant I. *Kritika chistogo razuma [Critique of pure reason]*. Transl. from Germany by N. Lossky. Moscow, Mysl' Publ., 1994. 592 p. (In Russian)
4. Kahneman D. *Dumai medlenno... reshai bistro [Think up slowly... make decision quickly]*. Moscow, AST Publ., 2014. 653 p. (In Russian)
5. Kahneman D. *Thinking, fast and slow*. New York, Farrar, Straus and Giroux Publ., 2011. 499 p.
6. Quine W. van. Mr. Strawson on logical theory. *Mind. New Series*, 1953, vol. 62, no. 248, pp. 433–451.
7. *Filosofia i sud'ba: Sbornik statei, posviashchennyi pamiati V. I. Sviderskogo [Philosophy and fate: A collection of papers dedicated to the memory of V. I. Svidersky]*. Eds E. F. Karavaev, V. P. Branskii. St. Petersburg, St.-Petersburg University Press, 2009. 175 p. (In Russian)
8. Taleb N. *Antifragile: things that gain from disorder*. New York, Random House Publ., 2012. 521 p.

Статья поступила в редакцию 8 июня 2015 г.