

чертами науки. Основными объектами такого исследования могут являться нормы научной деятельности.

2. Вместе с тем саморегуляция как система социально детерминирована. Уровень развития общественных, в особенности производственных, отношений определяет структуру и характер управления научной деятельностью.

#### Л и т е р а т у р а

1. Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., т. 23.

2. Научная деятельность: структура и институты./Под. общ. ред. Э.М.Мирского и Б.Г.Клима. - М.: Прогресс, 1980.

3. Садовский В.Н., Клима Э.Г. Задачи, методы и приложения общей теории систем. - Б кн.: Исследования по общей теории систем. М., Прогресс, 1969.

4. Кочергин А.Н., Семенов Е.В., Семенова Н.Н. Наука как вид духовного производства. - Новосибирск: Наука, 1981.

5. Голованов Л.В. Социальное значение управления наукой. - М., 1970.

6. Керимова Т.В. Методология исследования социального управления. - Вопросы философии, 1972, № 1.

7. Мотрошилова Н.В. К проблеме научной обоснованности норм. - Вопросы философии, 1978, № 7.

8. Merton R.K. Science and Social Order. - In: Merton R.K. The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations. Chicago and London, 1973, pp.254-266.

9. Storer N.W. The social System of Science. N.Y., 1966.

10. Barber B. Resistance by Scientists to Scientific Discovery. - Science, 1961, n 84.

II. Научный коллектив: опыт социологического исследования.

/Под ред. А.А.Зворыкина. - М.: Наука, 1980.

С.С.Розова

#### МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧЕНОГО

В 1974 г. нами была опубликована статья [1], где было введено представление о специфике методологии, методологической деятельности, методологических проблем науки, заключающейся в особеннос-

тях их нормативного обеспечения. Многочисленные попытки специфицировать методологию по функциям или по содержанию до сих пор оказывались безуспешными, что дает основание надеяться на целесообразность разработки указанного подхода. В настоящей статье делается попытка дальнейшего гносеологического анализа методологической деятельности ученого исходя из предположения, что природа этой деятельности существенно определяется особенностями ее нормативного обеспечения. Эти особенности состоят в отсутствии у методологической деятельности ученого в противоположность его предметной исследовательской деятельности специализированных нормативов.

Рассмотрим это обстоятельство подробнее. Предметная исследовательская деятельность ученого, как правило, протекает в соответствии со стандартами, принятыми в данной науке. К их числу можно отнести набор стандартных задач с соответствующими методами решения, стандартные образцы оформления полученного продукта, стандартные методики проведения экспериментов, стандартные способы обработки полученных экспериментальных данных и т.д. Короче, внутрипредметная деятельность ученого жестко занормирована совокупностью образцов, правил, традиций, для которых характерна детальная специализация. Методологическая деятельность осуществляется ученым в случае постановки или появления в науке новой нестандартной задачи или возникновения новой нестандартной ситуации, когда неясно, как осуществлять дальнейшие успешные исследовательские операции, когда отсутствуют специализированные методы и не годятся старые образцы. Суть методологической деятельности заключается в адаптации к данной конкретной новой задаче или ситуации предшествующего познавательного или даже практического опыта с целью выработки на его базе плана и проекта пробной деятельности по решению новой задачи и ассимиляции новой ситуации. Сфера используемого для этой цели опыта может быть очень широкой и в пределе может представлять собой всю человеческую культуру. Очевидно, что в ней не содержится методов решения данных новых задач, иначе эти задачи не были бы новыми и мы имели бы дело с прямым переносом методов из одной области в другую, что не предполагает особой методологической деятельности. Следует сразу же оговориться, что мы в полной мере осознаем относительный характер предиката "новый" и вместе с тем считаем

возможным пользоваться им в целях предварительных расчленений.

Еще одна оговорка: если разработка новых методов является целью и задачей особой методической научной дисциплины, она также не может рассматриваться как методологическая деятельность, ибо осуществляется не путем философских раздумий и отдаленных сопоставлений, а некоторым стандартным, принятым в данной науке канонизированным образом, т.е. опять-таки при наличии специализированных методов и признанных образцов.

Методологическая деятельность в этом понимании есть поиск, изобретательство, эвристика, искусство, средствами которой являются философские категории и в целом весь запас философских представлений, а также выдумка, интуиция и прозрение.

В целях иллюстрации рассмотрим более детально искусственный пример методологической деятельности, принадлежащий М.А.Розову и разобранный в [1]. Перед измерителем площадей земельных участков прямоугольной и треугольной формы возникает задача научиться измерять площади фигур сложной геометрической формы типа листа дерева. Поскольку предполагается, что эта задача является новой и позаимствовать метод ее решения неоткуда, измеритель может лишь опереться в своей методологической деятельности на опыт решения других задач, искомым же метод он должен изобрести, построить заново. Реконструируя возможные ходы в этой работе, попытаемся более внимательно присмотреться к средствам, с помощью которых эта задача будет решаться, с тем чтобы более детально представить себе характер нормативного обеспечения методологической деятельности вообще.

Итак, как же построить новый метод измерения площади фигур сложной геометрической формы? Для этой цели нужно обратиться к опыту измерений вообще и попытаться в нем найти такие образцы, где есть элементы, которые можно использовать для преодоления специфических трудностей новой задачи. В данном случае трудность состоит в сложности геометрической формы листа и невозможности применить метод измерения площади путем измерения длины и ширины измеряемой фигуры и последующих вычислений. Наш измеритель, таким образом, должен поискать в культуре образцы измерения таких параметров, для которых либо существуют тонко разработанные методики учета сложной геометрической формы, либо измерение проводится вообще в абстракции от этих сложностей, без

их учета. Не исключено, что эта, последняя, мысль может и не прийти сразу в голову нашему измерителю и он случайно наткнется на измерение веса тел с помощью гирь и весов как на такой метод, где измеряемая величина определяется в полном пренебрежении к геометрической форме взвешиваемого тела. Наличие таких параметров вещи, которые измеряются в полной абстракции от сложностей геометрической формы, может натолкнуть нашего измерителя на мысль выразить площадь листа в некотором другом его параметре, например весе, измеряемом в безразличии к этой форме, и тем самым от прямого измерения площади фигуры перейти к косвенному.

Но как с помощью определения веса листа представить величину его площади? Очевидно, что между этими двумя параметрами отсутствует прямая связь, ибо толщина листа является разной в разных его частях. Новое затруднение снова обращает взоры нашего измерителя к опыту человеческой деятельности, и в данном случае область поиска его аналогий должна быть существенно расширена. Более всего ему в данном случае пригодится опыт земледельца, который при заданной средней урожайности легко представляет себе размер участка по весу собранного с него урожая. Спрашивается, как перенести этот опыт в ситуацию измерения площади листа? Чем можно равномерно "засеять" его поверхность, чтобы по весу "засеянного" материала определить величину площади листа? Задача фактически уже решена, так как последний вопрос не составит большого труда, ибо для ответа на него годятся аналогии с тривиальными ситуациями "засыпки" или равномерного покрытия некоторой площади каким-либо легко взвешиваемым материалом. Допустим, засыпем аккуратно лист тонким слоем песка и затем взвесим песок со всего листа и с единицы его площади. Или вырежем из плотной бумаги геометрическую фигуру, в точности повторяющую измеряемый лист, и взвесим эту фигуру и единицу площади, вырезанную из этой же бумаги и т.д.

Итак, новый метод разработан. Методологическая деятельность, в ходе которой осуществлялась разработка нового метода, умерла. Теперь новый метод может быть широко использован при измерении площадей любых фигур сложной геометрической формы. И его использование будет представлять собой предметную исследовательскую деятельность.

Как конкретно может быть представлена и описана методологи-



ческая деятельность на этом примере? Отметим ряд существенных моментов:

1. Методологическая деятельность измерителя площади прямоугольных и треугольных земельных участков своим результатом имела разработку нового метода измерения площадей фигур сложной геометрической формы.

2. Она осуществлялась на базе философского мышления, т.е. путем отдаленных сопоставлений, а именно путем выхода за пределы предметной деятельности, в которой возникла новая задача, и обращения к опыту решения задач измерения вообще, т.е. к культуре в целом.

3. В этом опыте был найден такой тип измерения, который существенно отличался от измерения площади и вместе с тем обладал особенностями, нужными для решения новой задачи: определение веса тела путем взвешивания его на весах проводилось независимо от особенностей его геометрической формы.

4. Построение нового метода проводилось путем уподобления способа измерения площади существенным особенностям метода взвешивания, отличным от старого метода измерения площади.

5. Это уподобление носило общий и принципиальный характер на уровне работы в философских категориях и не могло быть полным копированием всех особенностей взвешивания.

6. В ходе этого уподобления был использован в качестве посредника опыт деятельности, далеко отстоящей от деятельности измерителя площадей, опыт землепашца.

7. В целом это был эвристический процесс, в котором большую роль играл поиск, интуиция, прозрение и выдумка.

На какие же средства опирался наш измеритель, осуществляя свою методологическую деятельность? Как можно на базе этого конкретного примера представить себе средства методологической деятельности ученого вообще?

Во-первых, это специализированные методы решения совсем других задач, которые ученый находит в культуре. По отношению к его задаче они не являются специализированными методами. Однако это не означает, что их совсем нельзя использовать. В них зафиксирован опыт решения других задач, который может быть полезен для методолога. В данном случае мы видели, каким полезным

для нашего измерителя площадей оказался метод взвешивания. В специализированных методах решения других задач ученый, осуществляющий методологическую деятельность, находит общие принципиальные схемы деятельности соответствующего типа. И если его новая задача может быть хоть в чем-то уподоблена задачам старым, то и общие схемы решения задач данного типа могут быть перенесены в новую ситуацию. Правда, это пока только общая схема, ее еще нужно дополнить многими другими общими схемами, каждая из которых касается каких-то своих сторон его новой задачи, а затем вся комбинация общих схем еще должна быть наполнена конкретным содержанием его конкретной задачи и ситуации. Совершенно очевидно, что все это было бы невозможно без использования образцов работы, нормативов в уже сложившихся областях. Однако их наш измеритель использовал не по назначению. Он выделил в них другой предмет, другое содержание — общие схемы деятельности данного типа. В методологической деятельности ученого нормативы других областей исследования или практической деятельности теряют свое конкретное содержание и становятся носителями общих принципов построения соответствующей деятельности вообще. Таким образом, конкретные образцы и конкретные методы решения других задач нельзя считать прямыми нормативами деятельности ученого, осуществляющего методологическую работу, скажем, прямыми образцами искомого им метода, прямыми образцами его продукта.

Во-вторых, к числу средств методологической деятельности можно отнести наборы общих схем предметной деятельности разных типов, которые методолог выделил в конкретных образцах или конкретных методах и которые он может хранить и употреблять в последующей методологической деятельности. Так, наш измеритель может хранить для будущего общее представление об измерении и его структуре, о роли измерительного прибора и вычислений, об измерениях прямых и косвенных и т.д. Однако и эти средства не являются специализированными. Они могут помочь организовать и упорядочить методологическую деятельность в дальнейшем, скажем, упростить поиск и сопоставление новой задачи с какими-то конкретными образцами решения других, старых задач, но ни в коем случае не могут явиться прямым нормативом или конкретным предписанием к разработке нового метода.

3-третьих, в распоряжении ученого, более или менее регулярно совершающего методологическую деятельность, есть определенный опыт его собственной методологической деятельности, а также опыт методологической деятельности его коллег, который, к сожалению, как правило, не отчуждается в форме соответствующих описаний, но который можно получить в непосредственном повседневном общении с ними. Каждая решенная методологическая задача приводит к появлению определенного опыта в решении методологических задач. Возникают навыки поиска и отбора благоприятного образца, навыки его анализа и схематизации, навыки комбинирования разных общих схем деятельности и навыки их наполнения конкретным содержанием данной новой задачи и ситуации. Очевидно, что и эта группа средств не может рассматриваться как специализированные нормативы решения методологических задач. Они носят общий и принципиальный характер и каждый раз применяются по-разному, в разных сочетаниях и при разном наполнении конкретным материалом.

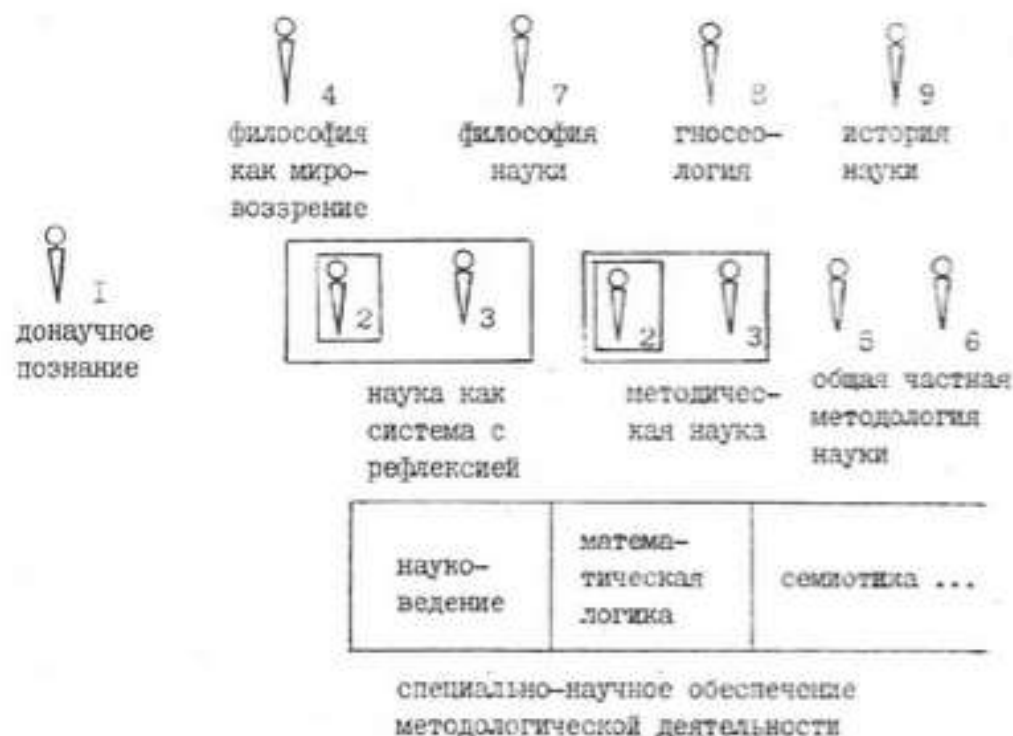
В-четвертых, для методологической деятельности ученого необходим весь набор философских категорий, ибо именно они являются основным средством философского мышления, в ходе которого и совершается решение методологических задач. Неспециализированный характер этих средств совершенно очевиден.

Таким образом, специфика нормативного обеспечения методологической деятельности ученого по сравнению с обеспечением собственно научной — в отсутствии специализированных методов работы. Методологическая деятельность — это решение специализированных задач, т.е. задач, имеющих специально-научную формулировку, решаемых неспециализированными методами. Методолог не работает специализированными методами, что в его работе по определению нет стандартных задач. Как только специализированный метод построен, методологическая деятельность уступает место специально-научной деятельности ученого. Таким образом, методологическая деятельность может быть рассмотрена как промежуточная между философской, где и задачи и методы их решения являются неспециализированными, и научной, где специализированными являются и те и другие.

Наука и философия тесно взаимодействуют. Методологическая деятельность ученого в ее современном виде — при современном разма-

хе и глубине исследований и при массовом осознании роли философии и методологии в этой деятельности, что привело к возникновению особой формы социальной организации методологической деятельности ученых — философских методологических семинаров, — является одним из самых активных и действенных звеньев в системе этого взаимодействия. Для более внимательного и детального анализа этой деятельности поместим ее в схему кооперации разных относительно условных позиций, обеспечивающих взаимодействие философии и науки.

С Х Е М А  
кооперации позиций  
при взаимодействии  
философии и науки



Методологическая деятельность ученого на этой схеме представлена фигурой под номером три. Это ученый в позиции научной рефлексии

сии. Представление о науке как системе с рефлексией, системе, которая постоянно себя осознает и в которой это осознание оказывает реальную силу огромного значения, существенно влияющей на ход и изменения исследовательских действий ученых, развито в нашей гносеологической литературе [2] и функционирует как необходимое средство гносеологического анализа науки. Без учета действия этого фактора невозможно представить себе сколько-нибудь серьезное и содержательное гносеологическое исследование науки, поскольку научная рефлексия пронизывает все стороны жизнедеятельности научного организма и обеспечивает его нормальное функционирование и развитие.

Находясь именно в этой позиции, ученый и осуществляет методологическую деятельность. Принципиальное различие его деятельности в позиции под номером два и в позиции под номером три как раз и состоит в том, что в позиции два ученый работает в рамках нормативов данной науки. В позиции же научной рефлексии он оказывается лишенным этого арсенала средств нормативного обеспечения, ибо объектом его внимания теперь является он сам и его познавательная деятельность, но отнюдь не исследуемый данной наукой объект. Попав в позицию три, ученый моментально лишается всех тех привычных методов и средств работы, в том числе приборов, которыми он привык постоянно пользоваться, и которые, будучи общественно признанными надежными и эффективными средствами решения поставленных задач, обеспечивают успех его деятельности. Себя самого, свою собственную исследовательскую работу, свою науку в ее настоящем, прошлом и будущем ему уже невозможно понимать и анализировать с помощью того огромного арсенала средств, которыми он располагал в исследовательской позиции два. И теперь только опыт постановки и решения методологических и мировоззренческих задач, а также общая, в том числе и философская, культура и жизненный опыт могут прийти ему на помощь.

В собственном смысле слова работа ученого в позиции три вряд ли может быть названа исследованием. Это — осознание, осмысление и оценка в первую очередь собственной деятельности, помещение ее в контекст современного состояния того конкретного участка исследований, где данный ученый работает, а также осознание и оценка состояния всего фронта научных исследований в его области науки. Перейдя из позиции два в позицию три, ученый фактически перестал

быть ученым, хотя это можно сказать лишь фигурально и весьма условно, ибо он всегда стремится оставаться исследователем и всегда осознает себя ученым, с какими бы ситуациями ни столкнула его жизнь. И тем не менее в собственном и строгом смысле слова работа ученого в позиции три лишена многих специфических черт научного исследования и носит скорее характер философских раздумий.

Философское мышление можно в известном смысле слова противопоставить специально-научному. Специально-научное мышление предметно, оно движется в строго заданных рамках данного научного предмета. Философское же мышление, как правило, совершается в форме отдаленных сопоставлений, когда уподобляются друг другу области человеческой жизни и деятельности, казалось бы ничего общего не имеющие друг с другом, как, например, в известном высказывании Лао Цзы: кувшин как единство бытия (стенки) и небытия (полость) и весь мир в целом.

Специально-научное мышление строго зафиксировано правилами научного исследования, принятыми в данной науке: правилами работы в оперативных системах математики, правилами обращения с химической и иной символикой, правилами работы со схемами, чертежами, диаграммами, таблицами, стандартами оформления полученных результатов, принятыми нормами доказательства, представлениями о требуемой строгости рассуждения и т.д. и т.п. Эти нормы заданы как в виде конкретных образцов продуктов и процедур, так и в форме словесно сформулированных правил и требований, а также в виде существующих в данной науке традиций. М.А.Розов показал, что наиболее сильным средством передачи опыта являются не словесно зафиксированные нормы, требования и программы, а непосредственно транслируемые образцы [3]. В противоположность этому философское мышление подчиняется только логике.

Специально-научное мышление совершается на базе научных понятий и концептуальных систем. В науке, как известно, большое значение придается строгости и точности терминологии, выражающей понятийный состав научных средств. Философское же мышление совершается на базе философских категорий, которые неточны, диффузны, гибки, но потому-то и могут быть базой отдаленных сопоставлений и переноса опыта из очень отдаленных сфер деятельности.

Философское мышление рефлексивно. Оно предполагает не только анализ обсуждаемого предмета, но и постоянное внимание к самому



процессу обсуждения, к используемым понятиям, к характеру аргументации и обоснования. Вот что пишет об этой особенности философского мышления В.И.Вернадский: "Точное и глубокое логическое изучение понятий есть основа и самая суть философского мышления. Это та сила, которой философия глубочайшим образом влияет на науку... В истории научной работы за последние три столетия значение философского анализа научных понятий сказывается на каждом шагу" [4, с. 116].

Философское мышление связано с целеполаганием и формированием ценностей, тогда как специально-научное мышление реализуется в рамках уже зафиксированной системы ценностей и заданной цели.

Спрашивается, когда же нужно философское мышление? Нам представляется, что блестящий ответ на этот трудный вопрос дали И.Д.Панцхава и Б.И.Нахмов: "Смысл философии, ее назначение и практическая полезность раскрываются тогда, когда не ясно, как приступить к делу" [5, с. 26]. Итак, философское мышление нам нужно, когда мы стоим перед новой, нетривиальной ситуацией и у нас нет образцов деятельности. В полной мере это относится и к деятельности в науке, где в силу этого философское мышление необходимо ученому не в меньшей степени, чем специально-научное. Научное исследование возможно только в сочетании специально-научного и философского мышления.

Линившись привычных методов и средств работы, ученый в позиции научной рефлексии не столь уж безоружен. Ему на помощь могут прийти фактически все символические фигуры в нашей схеме кооперации позиций при взаимодействии философии и науки, даже фигура под номером один, которая олицетворяет все донаучные формы познания действительности. Они столь многообразны и по характеру исполнения, и по содержанию получаемых продуктов, и по формам включения в дальнейшее употребление и в культуру в целом, что нет возможности конкретно указать те формы помощи, которые ученый в позиции научной рефлексии может от нее получить. Сошлусь только на конкретный пример опыта землепашца, который оказался столь полезным измерителю площадей фигур в нашем искусственном примере методологической деятельности ученого.

Огромная помощь идет ученого от фигуры под номером четыре. Это философ, который занимается детальной разработкой общих мировоззренческих представлений современной эпохи, анализом зако-

нов и категорий диалектики, принципов материализма, этическими, эстетическими и аксиологическими концепциями. Продукты его работы служат ученому, как и всем людям, чем бы они ни занимались, самым общим и принципиальным фоном осознания их деятельности, на основе которого осуществляется более частная и детальная проработка отдельных механизмов и звеньев того конкретного куска научного исследования, которым он занят.

В целях иллюстрации сошлусь на два высказывания. "Философия, или то, что предстает передо мной под этим названием, — пишет Куайн, — является продолжением науки. Это крыло науки, в котором более глубоко и в более широкой перспективе, чем где-либо еще, исследуются аспекты метода. Это такое ее крыло, в котором более пристальное внимание приобретают цели науки и получает особую оценку значение результатов" [6].

Та же самая мысль о роли философии для самоанализа и самооценки деятельности ученого еще более рельефно выражена Максом Борном: "Все, что я знаю об этом предмете (о философии — С.Р.), представляет собой более или менее явные воспоминания, сохранившиеся со студенческих лет, время от времени освежаемые чтением книг. Но долгие годы пренебрежения не сгладили в моей памяти то глубокое впечатление, которое в пору моей юности произвел на меня рассказ о том, что люди издавна пытались ответить на самые глухие вопросы человеческого разума: о конечном смысле существования, о мире в целом и нашем месте в нем, о жизни и смерти, истине и заблуждении, добродетели и пороке, о боге и вечности. Но столь же глубоко, как и впечатление с значимости этих проблем, сохранилось воспоминание о тщетности усилий их разрешить. Здесь как будто бы нет того постоянного прогресса, который мы наблюдаем в специальных науках. Подобно многим другим, я потерял интерес к философии, найдя удовлетворение в узкой области, где проблемы могут действительно решаться по-настоящему. Но приближаясь к старости, я опять, подобно многим другим, творческие силы которых на исходе, почувствовал потребность подвести итог результатам научного искания, в котором я в течение многих десятилетий принимал небольшое участие. А это неизбежным образом вновь возвращает к тем вечным вопросам, которые носят название "метафизики" [7, с. 189,190].

Фигура философа науки – позиция семь – может быть полезна нашему ученому в двух отношениях. Во-первых, философия науки выступает как некоторая донаучная и преднаучная форма теоретической ассимиляции науки как особого явления в жизни человеческого общества. Науковедение, которое становится и оформляется как особая научная дисциплина, изучающая науку как свой объект, явится, вероятно, наукой, приходящей на смену философии науки, подобно тому, как это произошло с философией религии, философией государства, философией права и в целом философией истории после возникновения материалистического понимания истории. Но поскольку процесс этот в настоящее время еще далек от завершения, философия науки выступает той единственной формой общественного сознания, где концентрируются все теоретические представления об этом феномене культуры. К ее ведению, например, относится широко обсуждающаяся проблема демаркации науки от ненауки.

Во-вторых, научная жизнь и научная деятельность нуждаются в философском осмыслении не только в плане познавательного интереса, направленного на саму науку, но и в плане мировоззренческого, аксиологического, этического и эстетического интереса к ней. Наука является не только объектом познания, но и объектом отношения к ней ученых, работающих в ней, объектом их переживаний и раздумий, ценностных, этических и эстетических суждений. Философия науки как раз и служит тем резервуаром, в котором каждый ученый может почерпнуть материал и исходные ориентиры для выработки собственного личного отношения к науке. Мировоззренческое, этическое, эстетическое и аксиологическое отношение ученого к науке оказывается не менее важным моментом его научной рефлексии, чем совокупность знаний о том, что такое наука и как ее следует заниматься.

Гносеологическая картина науки, которой может снабдить нашего ученого философ-гносеолог, представленный фигурой под номером восемь, содержит большое количество разнообразных и подчас неожиданных для ученого сведений о науке, полученных исследователем-специалистом, изучающим науку как особую форму социальной организации познавательной деятельности. Специфическим отличием этой картины науки является ее внешний по отношению к науке характер. У ученого есть своя картина науки, но она создана как бы изнутри самой науки, многие моменты жизнедеятельности науки

в ней выглядят не так, как в картине гносеолога, ибо последний видит науку с некоторой внешней по отношению к ней исследовательской позиции. Именно в его Исследованиях наука предстает как система с рефлексией, важнейшим элементом которой является картина науки, построенная самим ученым. Эта картина должна быть понята и объяснена гносеологом в ее исторической необходимости и исследована в аспекте ее функционирования как важнейший управляющий элемент в системе жизнедеятельности науки. Существенное отличие картин науки, построенных с внутренней и внешней позиции, является фундаментальным методологическим принципом гносеологического исследования науки [2]. Образным характеристикам этих картин – одной как внутренней, другой как внешней – не следует придавать слишком большого значения и уж во всяком случае не распространять на них привычного предпочтения внутреннего внешнему как более адекватного менее адекватному.

Принципиальное отличие этих картин заключается в том, что гносеолог описывает жизнь науки как жизнь определенной нормативной системы. Основное внимание он уделяет анализу истории становления и развития принятых в данной науке норм и стандартов, управляющих деятельностью ученого, в то время как сам ученый, как правило, этих норм своей собственной работы не видит, не замечает, они ему представляются чем-то естественным и само собой разумеющимся, а характер своих действий он выводит в каждом конкретном случае из специфики изучаемого объекта или условий его существования. В этой связи картина ученого, как правило, не включает в себя исторических аспектов, а если и включает, то в виде отдельных фрагментов презентистского плана: история науки в них выступает как предстория того или иного метода или той или иной конкретной идеи, принятой современной наукой и разрабатываемой этим ученым.

Центральным содержанием гносеологической картины науки является представление об общих закономерностях формирования и развития науки в целом, а также типология научных дисциплин, связанная с принципиальными различиями путей и механизмов этого формирования и развития. Эта картина может быть использована ученым как общая теория науки, на базе и в контексте которой он может осуществлять осознание и оценку современного состояния своей науки, а также прогноз тенденций и путей ее дальнейшего развития.



Историк науки (позиция под номером девять) разрабатывает конкретные представления о фактическом ходе формирования и развития данной науки в целом и отдельных ее фрагментов. Наш ученый может использовать эти конкретные сведения как исходный фактический материал для своих раздумий о прошлом, настоящем и будущем своей науки, без которых трудно себе представить сколько-нибудь значительную методологическую деятельность.

Наконец, фигуры под номером пять и шесть. Это методологи науки в собственном смысле слова, методологи науки как специалисты. Их методологическая деятельность есть их основное занятие в общественной системе разделения труда, что и отличает ее от методологической деятельности ученого, выполняемой им лишь в качестве промежуточного этапа научного исследования или в качестве неосновного, дополнительного занятия типа "хобби". Частный методолог науки специализируется на решении методологических проблем данной науки или группы наук, типа наук о Земле или комплекса биологических наук. Основным продуктом его деятельности, так же как и методологической деятельности ученого, являются, как правило, новые нормы данной науки. Общий же методолог науки разрабатывает схемы и принципы решения общих для многих наук методологических проблем и строит, скажем, методологию системно-структурного исследования, методологию типологии и классификации, методологию генетического исследования и т.д. Таким образом, их деятельность служит прямым дополнением, продолжением и развитием методологической деятельности ученого и вместе с тем обеспечивает ее набором неспециализированных, но все же очень полезных средств.

Для завершения общего обзора схемы кооперации позиций при взаимодействии философии и науки несколько слов следует сказать о специально-научном обеспечении методологической деятельности. Это группа наук, куда входит кибернетика, общая теория систем, теория информации и др., продукты этих наук могут быть использованы в той или иной мере в качестве средств отдельных процедур методологической деятельности, выполняемой как методологами-специалистами, так и учеными в позиции научной рефлексии.

Рассмотрим более внимательно содержание научной рефлексии ученого в целом и попытаемся провести первичную систематизацию этого содержания. Реальная рефлексия ученого, т.е. фактически

наличное многообразие ее проблем можно условно подразделить на следующие пять частей:

1. Внутринаучная или парадигмальная рефлексия.
2. Методологическая рефлексия, связанная с выходом в межнаучное пространство.
3. Мировоззренческая рефлексия.
4. Метатеоретическая рефлексия.
5. Историко-научная рефлексия.

Рассмотрим некоторые из них, наиболее тесно сопряженные с методологической деятельностью ученого.

1. Внутринаучная (парадигмальная) рефлексия. Это осознание ученым образцов или нормативов его работы и контроль за осуществлением отдельных ее этапов в соответствии с этими образцами. Сюда относятся:

- 1) постановка задач;
- 2) анализ имеющихся в его распоряжении средств на их адекватность условиям и поставленной задаче;
- 3) оценка полученных результатов на их соответствие задаче и предшествующим знаниям;
- 4) вписывание полученных результатов в общую картину исследуемого объекта.

Здесь нет построения новых нормативов, новых образцов деятельности. Если они и появляются, то совершенно случайно, как побочный продукт.

2. Методологическая рефлексия. Это формулировка или в целом построение новых нормативов, создание новых образцов. В соответствии с двумя возможными формами существования этих нормативов выделим два типа методологической рефлексии:

- А. Постановка и решение новых задач.
- Б. Словесное оформление новых норм работы, например, формулировка нового метода, нового правила, новой исследовательской программы и т.д.

Как правило, это словесное оформление новых нормативов работы осуществляется в ходе

- 1) обсуждения проблемы предмета данной науки и ее места в системе наук;
- 2) оценки состояния данной науки по сравнению с другими или по сравнению с общей схемой развития науки, взятой в гносеологии;



- 3) определения тенденций и путей развития данной науки, ее глобальных проблем, трудностей и точек роста;
- 4) в ходе разработки идеала данной науки и методологического проекта ее развития;
- 5) в ходе постановки, обсуждения и решения отдельных методологических проблем данной науки;
- 6) в ходе анализа научных понятий и понятийных систем данной науки;
- 7) в ходе анализа основных принципов организации исследовательской деятельности и т.д.

3. Мировоззренческая рефлексия ученого. Она направлена на философское осмысление его исследовательской деятельности. Можно выделить ряд направлений этого осмысления:

- 1) Выявление и анализ мировоззренческих элементов в составе научной теории.
- 2) Вписывание полученного результата в картину мира, в материалистическую теорию, в законы и категории диалектики. Здесь возможны два случая: а) полученные результаты вполне согласуются с общими философскими представлениями и б) полученные результаты не согласуются с общими философскими представлениями, что влечет за собой пере проверку полученных результатов или постановку философской проблемы данной науки.
- 3) Вписывание своей науки в систему наук через выявление и анализ отношения между науками и природой путем а) обсуждения проблемы реальности, онтологического статуса своего объекта, естественного или искусственного характера научных границ, классификаций и т.д. и б) конституирования "своей" формы движения материи или "своего" уровня иерархии в общей системе природы или "своего" типа идеализации.

4) Выработка системы ценностей данной науки, например, размышления В.В. Докучаева о необходимости для науки вообще и почвоведения в частности отказа от утилитаризма или обсуждение Г.Ф. Морозовым "символа веры" ученого-лесоведа - принципа постоянства пользования лесом или принципа возобновления лесов в ходе их эксплуатации.

- 5) Выработка моральных критериев научной деятельности.
- 6) Выработка эстетического идеала науки.

Дальнейшее исследование методологической деятельности ученого

предполагает анализ участия в ней всех рассмотренных компонентов содержания научной рефлексии. Предложенная систематизация этого содержания носит предварительный характер и подлежит дальнейшей разработке и уточнению.

## Л и т е р а т у р а

1. Розов М.А., Розова С.С. К вопросу о природе методологической деятельности. - В сб.: Методологические проблемы науки, вып.2. Новосибирск, НГУ, 1974.
2. Розов М.А. Об изучении познания как системы с рефлексией. В сб.: Системный метод и современная наука, вып. I. Новосибирск, НГУ, 1971.
3. Розов М.А. Образцы деятельности и семиотические средства управления. - В сб.: Методологические проблемы науки, вып. 5. Новосибирск, НГУ, 1978.
4. Вопросы философии, 1963, № 5.
5. Панджава И.Д., Пахомов Б.Я. Диалектический материализм в свете современной науки. - М.: Мысль, 1971.
6. Quine W.V.O. Philosophical Progress in the Language Theory. - In: Language, Belief and Metaphysics. Ed. by H.E. Kiefer and M.K. Munitz. N.Y., 1970, p.3.
7. Бери М. Физика в жизни моего поколения. - М.: ИЛ, 1963.

Б.С. Митрофанов

### ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФИЛОСОФСКОЙ И ПРЕДМЕТНО-НАУЧНОЙ РЕФЛЕКСИИ В ИССЛЕДОВАНИИ НАУКИ

Каждая специальная наука включает в себя свое самосознание, рефлексию по поводу исследовательской деятельности в рамках своего предмета. Предметно-научная рефлексия существенно влияет на нормативы научных исследований, поэтому в гносеологическом анализе науки необходимо науку рассматривать как систему с рефлексией. Задачей данной статьи является анализ некоторых трудностей, порождаемых взаимодействием гносеологической рефлексии (т.е. рефлексии, направленной на нормирование исследовательской деятель-

ности гносеолога) и предметно-научной рефлексии, входящей в состав изучаемой гносеологической науки.

Классическим примером исследования системы с рефлексией служит марксов анализ буржуазной экономической системы, необходимым элементом которой Маркс считал экономическое сознание ее участников. Представления экономической рефлексии К. Маркс оценивает как представления иллюзорные, но в определенном смысле объективно обусловленные экономической деятельностью. Так, отмечая фетишистский, мистический характер категорий буржуазного экономического сознания, он в то же время пишет: "Это - общественно значимые, следовательно, объективные мыслительные формы" [1, с. 86]. Такая двойственность экономической рефлексии может быть оценена как парадокс. Это отмечает, в частности, В.И. Копалов: "Возможно, покажется парадоксальным, что формы сознания, иллюзорно отражающие действительность, в то же время объективно обусловлены" [3, с. 34]. Данный "кажущийся" парадокс (назовем его парадоксом двойственности рефлексии) заслуживает, на наш взгляд, внимательного рассмотрения.

Существует точка зрения, что двойственность экономической рефлексии может быть понята и объяснена как следствие отражения в ней лишь внешних сторон экономических явлений [4, с. 116]. Такое понимание вполне согласуется с тем толкованием марксовой оценки экономического сознания, которое дал Ф. Энгельс, проведя яркую аналогию между процессами развития химии, с одной стороны, и политэкономии, с другой. Отмечая, что еще в конце XVIII в. в химии господствовала флогистонная теория, которая была достаточна для объяснения большей части известных тогда химических явлений, Энгельс рассматривает открытие Пристли "дефлогистированного воздуха": "Пристли и Шееле описали кислород, но они не знали, что оказалось у них в руках. Они "оставались в плену" флогистонных "категорий, которые они нашли у своих предшественников" [2, с. 19]. Лишь Лавуазье впервые открыл, что новая разновидность воздуха была новым химическим элементом. "В теории прибавочной стоимости Маркс по отношению к своим предшественникам является тем же, чем Лавуазье по отношению к Пристли и Шееле. Существование той части стоимости продукта, которую мы называем теперь прибавочной стоимостью, было установлено задолго до Маркса ... Он исследовал все установленные до него категории, как Лавуазье, руководствуясь

открытием кислорода, исследовал прежние категории флогистонной химии. Для того чтобы знать, что такое прибавочная стоимость, он должен был знать, что такое стоимость" [2, с. 19, 20].

Таким образом, прежние политэкономы, систематизировавшие представления экономической рефлексии, и Маркс наблюдают одни и те же факты. Анализируя представления буржуазной экономической рефлексии о стоимости, Маркс оценивает их как иллюзорные представления, не отражающие сущность экономических явлений, подобно тому, как Лавуазье, анализируя представления сторонников флогистонной теории, показывает иллюзорность их представлений о флогистоне. Но можно ли сказать, что парадокс двойственности рефлексии полностью снят? Не будем торопиться с таким выводом, а еще раз, более детально, рассмотрим аналогию между химией и политэкономией.

Обвиняя последователей флогистонной теории в ошибочности их теоретических рассуждений, Лавуазье относится к ним как к своим "коллегам" по исследованию одних и тех же явлений действительности, и их сознание для Лавуазье ни в коем случае не входит в состав этой действительности. С точки зрения Лавуазье, представление о "дефлогистированном воздухе", которым пользуется Пристли, должно выглядеть двойственным. С одной стороны, это реальное вещество, полученное Пристли, с другой стороны, "дефлогистированный воздух" - это воздух, лишенный флогистона, а так как "флогистон" есть лишь иллюзорное представление, то "дефлогистированный воздух" тоже является иллюзорным представлением. Но в рамках теории Лавуазье эта двойственность легко устраняется: надо отбросить иллюзорное, ложное представление о флогистоне, и то вещество, которое Пристли называл "дефлогистированным воздухом", рассматривать в свете правильных, истинных химических представлений как особый химический элемент - кислород.

В рамках исследований систем с рефлексией двойственность рефлексии таким способом устранить невозможно. Хотя представления о стоимости, порождаемые и фиксируемые экономической рефлексией, и рассматриваются Марксом как иллюзорные, ложные, отбросить эти представления нельзя, так как они являются необходимым элементом изучаемой экономической системы. Следовательно, оценивая экономическое сознание как иллюзорное, Маркс тем самым относится к его представителям как к своим "коллегам", которые изучают ту же действительность, те же явления, что и сам Маркс (хотя и получают



при этом ложные знания о сущности этих явлений). С другой стороны, представители буржуазной политэкономии в качестве носителей экономической рефлексии являются участниками экономической системы, т.е. элементами изучаемого Марксом объекта, и потому не могут быть "коллегами" Маркса. Парадокс двойственности рефлексии налицо.

Попробуем теперь описать один конкретный пример проявления парадокса двойственности рефлексии при исследовании науки. С этой целью обратимся к следующему рассуждению И.С.Алексеева: "То, что считается существующим при одном уровне развития практики (при одних ее средствах), может рассматриваться как несуществующее при другом уровне ее развития ... Вывод об относительности реальности может показаться парадоксальным. Из него вытекает, например, что, скажем, эфир существовал по отношению к практике XIX в., а в XX в. после опыта Майкельсона и создания теории относительности перестал существовать" [5, с. 189]. Покажем теперь, что парадоксальность словосочетания "эфир существовал" вытекает из парадокса двойственности рефлексии.

Тот факт, что физики XIX в. считали эфир реально существующим элементом природы, с точки зрения И.С.Алексеева, есть следствие "созерцательного, наивно-реалистического способа мышления о реальности только "в форме объекта". А необходимость признания относительности наших представлений о физической реальности обосновывается им ссылкой на существование реальности "в форме деятельности" в духе первого из марксовских тезисов о Фейербахе" [5, с. 190]. Иначе говоря, И.С.Алексеев оценивает представление об эфире, порождаемое "наивно-реалистическим" способом мышления, как представление неадекватное, иллюзорное. Из этой оценки следует, что эфир существовал лишь в сознании наивно-реалистически мыслящих физиков. С другой стороны, исходя из представлений о реальности "в форме деятельности", которыми пользуется И.С.Алексеев как исследователь науки, можно утверждать, что "эфир" существовал реально как необходимый элемент физики XIX в. в форме онтологического представления.

Аналогичную ситуацию описывает Т.Кун: "Глядя на Луну, ученый, признавший коперниканскую теорию, не скажет: "Раньше я обычно видел планету, а сейчас вижу спутник". Такой оборот речи имел бы смысл, если бы система Птолемея была бы правильной. Вместо этого

ученый, признавший новую астрономию, скажет: "Раньше я считал Луну (или видел Луну) планетой, но я ошибался" [8, с. 155,156]. Утверждение И.С.Алексеева о том, что эфир существовал, выглядит не менее непривычно, чем оборот речи, приведенный Т.Куном. Если это утверждение переформулировать по образцу данного оборота речи, то оно выглядело бы так: "Раньше эфир был телом природы, а сейчас мы видим его как онтологическое представление". Продолжая копировать логику рассуждения Т.Куна, можно сказать, что такой оборот речи имел бы смысл, если бы наивно-реалистический способ мышления был бы правильным. Вместо этого исследователь науки, признавший "деятельностную" онтологию и отказавшийся от пережитков наивно-реалистических представлений, должен был бы сказать: "Раньше мы считали эфир телом природы, но мы ошибались". При этом исследователь науки не может отбросить иллюзорное, ошибочное представление об эфире подобно тому, как это делает современный физик, или подобно тому, как современный химик отбрасывает иллюзорное представление о флогистоне, ибо физика XIX в. не существует как особый объект изучения без такого своего элемента, как онтологическое представление об эфире. Тем самым мы и зафиксировали наличие в исследовании науки парадокса двойственности рефлексии.

Перейдем теперь к поиску путей разрешения противоречия, лежащего в основе данного парадокса. С этой целью обратимся к явлению, которое в гносеологии рассматривается как процесс ассимиляции научной рефлексией прошлых знаний. Дело в том, что при анализе предметно-научной рефлексии очень часто можно наблюдать "осовременивание" предшествующих этапов познания. Учебники или монографии, написанные специалистами конкретных научных дисциплин, нередко содержат исторический обзор основных моментов в процессе формирования данной науки. При этом картина предшествующих состояний познавательного процесса, как правило, осовременивается, и знания, полученные в прошлом, трактуются в духе современной теории. Т.Кун, описывая данное явление, отмечает, что оно порождается самим назначением учебников, отсылающих "только к той части работ ученых прошлого, которую можно легко воспринять как вклад в постановку и решение проблем, соответствующих принятой в данном учебнике парадигме". Вследствие этого ученые прошлого начинают выглядеть как ученые, работавшие над современными

проблемами данной науки [6, с. 183]. Процесс ассимиляции заключается именно в подобном "осовременивающем" преобразовании исходных, исторически предшествующих форм знания [7, с. 191], происходящем в рамках предметно-научной рефлексии. Смысл ассимиляции заключается в том, что рефлексия специальной науки стремится "заставить" элементы прежних научных парадигм работать на нужды современной парадигмы. В частности, рефлексия может оценивать онтологические представления из прежней парадигмы как ложные представления, дающие иллюзорное изображение сущности изучаемых современной наукой объектов. В результате возникает возможность использовать эти представления для противопоставления им современных, истинных представлений, правильно описывающих сущность объекта данной науки.

Путь снятия парадокса двойственности рефлексии, возникающего в гносеологическом исследовании науки, заключается, на наш взгляд, в следующем. Гносеолог, изучающий науку, обладает собственной, гносеологической рефлексией. Оценивая с позиции "своей" рефлексии онтологические представления, порождаемые предметно-научной рефлексией, гносеолог может рассматривать эти представления как иллюзорные, неадекватно изображающие действительность научного познания. Здесь гносеолог относится к рефлексирующему представителю специальной науки как к своему "коллеге", совершающему "ошибки" при отображении той же действительности, которую изучает гносеолог. Тем самым в гносеологическом исследовании реализуется ассимиляционный подход к предметно-научной рефлексии.

С другой стороны, тот же гносеолог, занимая собственно исследовательскую позицию, рассматривает ту же самую предметно-научную рефлексии и порождаемые ею продукты, в частности онтологические представления, как необходимые элементы изучаемого им объекта — науки как системы с рефлексией.

Итак, двойственность предметно-научной рефлексии, возникающая при гносеологическом исследовании науки, может быть оценена как результат "наложения" двух различных подходов к ней, реализуемых с двух различных позиций: рефлексивно-гносеологической и предметно-гносеологической.

#### Л и т е р а т у р а

1. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 23.
2. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 24.

3. Копалов В.И. О природе фетишистского сознания. — Философские науки, 1978, № 1.

4. Фофанов В.П. Экономические отношения и экономическое сознание. — Новосибирск: Наука, 1979.

5. Алексеев И.С. Принцип детерминизма и физическая картина реальности. — В кн.: Философия и естествознание. М., Наука, 1974.

6. Кун Т. Структура научных революций. — М.: Прогресс, 1977.

7. Принцип соответствия. — М.: Наука, 1979.

О.В.Зяневич

#### РЕФЛЕКСИЯ КАК ОБЪЕКТ ФИЛОСОФСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность анализа философского понимания рефлексии определяется не только потребностями развития собственно философского категориального аппарата, но и запросами конкретных наук, в частности психологии. Теоретические и экспериментальные исследования в области общей психологии, психологии личности, социальной психологии, педагогической психологии чаще выходят на такую характеристику сознания, познания, отношения человека к миру, которая фиксируется в понятии рефлексии. Однако это понятие не является достаточно разработанным, вписанным в категориальный аппарат психологии, отсюда вытекает потребность в методологическом, философском анализе проблемы.

Как же проблема рефлексии разрабатывается в современной философской литературе? Многообразие возможных трактовок рефлексии зафиксировано уже в том понимании ее, которое можно найти в "Философской энциклопедии", где рефлексия определяется как "форма теоретической деятельности общественно-развитого человека, направленная на осмысление своих собственных действий и их законов; деятельность самопознания, раскрывающая специфику духовного мира человека" [1, с. 499].

Это определение состоит как бы из двух частей. В первой говорится о том, что рефлексия — форма теоретического познания. Это ориентирует на рассмотрение теоретического уровня общественного сознания, прежде всего науки. Вторая часть говорит о рефлексии как о "деятельности самопознания, раскрывающей специфику духовно-