

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламиров Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 24.08.2020 17:19:20
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaadebeea849

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный технический университет»
Кафедра философии

ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ
Учебно-методическое пособие для аспирантов и магистров всех
специальностей

Махачкала 2020

ББК 87.3

Ф-56

Философия и методология науки. Учебно-методическое пособие.
Махачкала – 2020. – 33 с.

Авторы:

Абдулкадыров Ю.Н. – д.ф.н., профессор

Ащуралиева Р.К. – к.филол.н., доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ: Шайдаева Г.М. – д.ф.н., профессор

Сулаева Ж.А. – д.филол.н., профессор

Печатается по постановлению

Ученого совета ДГТУ от _____ 2020

ПРЕДИСЛОВИЕ

Основной задачей данного пособия является ознакомление аспирантов и магистрантов с историей и современным состоянием науки и философии науки, их философско-методологическим анализом.

Пособие подготовлено в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Кроме того изучение философии и методологии науки дает возможность понять смысл и специфику научного знания, логику изменений и тенденций ее развития.

Изучение философии и методологии науки оказывает огромное влияние на формировании логики мышления, утверждая особый тип аргументации и обоснования знаний.

Поэтому в нем анализируются наиболее значимые проблемы философии и методологии науки.

Философия и методология науки.

§1. Понятия науки, научного знания.

Ориентируясь на сложившееся к сегодняшнему дню понимание науки как объекта исследования, т.е. науки о науке, или рефлексии науки, или самосознания науки, или философии науки (что в принципе одно и то же), можно выделить следующие подходы к исследованию и пониманию предмета «наука» или «научное познание мира».

1. Наука в контексте становления человеческой культуры может рассматриваться как:

- ❖ наука знание,
- ❖ наука деятельность,
- ❖ наука институт.

При более подробной характеристике это: наука как система знаний о мире (Вселенной, обществе, человеке), наука как человеческая деятельность по получению новых знаний, наука как одна из организационных форм (институт) функционирования общества, государства.

Функционированием науки как системы уже полученного знания занимается сама наука. Именно в сфере науки происходит получение, отбор, систематизация, обобщение, популяризация научных знаний и представление их на общее (внешнее) или дальнейшее внутреннее использование. В первом случае знания используются в материально-практической жизни общества или же его духовном обогащении, во втором - для постановки новых научных исследований, формирования новых исследовательских программ. Промежуточным вариантом является система образования, в которой научные знания служат как для внешнего, так и для внутреннего (по отношению к науке) использования.

Исследованием науки как специфической человеческой деятельности, направленной на познание мира (природы и духа, материального и идеального) занимаются философия, методология и логика науки, а также философская теория познания.

Исследованием науки как особого социального явления (сообщество ученых) или как специфического социального института (учреждения) занимается науковедение.

Особая дисциплина - история науки, которая имеет отношение ко всем ее «ипостасям», хотя чаще всего историко-научные исследования ограничиваются фактологическим описанием по типу «что, где и когда?».

Надо отметить, что как и все членения (аналитические схемы) предмета исследования, данное разделение приблизительно. Например, проблемы дисциплинарной организации

науки: становления и функционирования различных областей знаний и научных дисциплин, взаимосвязь и взаимодействие научных знаний с процессами их интеграции, синтеза и дифференциации, - есть проблемы и направления анализа науки и как деятельности, и как системы знания, и как организационного (в данном случае дисциплинарного) ее устройства.

Рассмотрим основные подходы к пониманию науки как особого социального явления и института.

Для простоты и ясности понимания науки как формального социального учреждения (института), которое организационно оформляет (можно сказать, формализует) естественно складывающееся сообщество ученых (можно сказать, «естественный организм»), нужно иметь в виду, что науке как «институту» и науке как «сообществу» присущи все характерные черты «государства» и «социальных групп».

В первом случае мы имеем систему учреждений и организационных форм: систему управления (административные должности руководителей и подчиненных); систему иерархии (степени и звания), систему организации (кафедры, научные институты, общества, академии, системы семинаров, конференций, конгрессов, съездов, совещаний); систему правового регулирования (законы и уложения об авторском праве, статусе ученых и научных коллективов); систему средств производства (инструментально-экспериментальное оборудование, лабораторные помещения, информационные системы).

Во втором случае мы можем увидеть в сообществе ученых типичные черты любого человеческого сообщества. В научном сообществе живут и работают люди (и все человеческое им не чуждо, как бы сказал Сенека). В этом сообществе адептов истины есть и «генераторы идей», и простые исполнители, есть рабы и господа (отношения, которые основаны на той или иной форме материально-административной зависимости ученых друг от друга), есть и негласные традиции и нормы поведения, есть и общепринятая этика и протокол официальных отношений, есть ретрограды с обскурантами (придерживающиеся старого и препятствующие новому), есть нормы и идеалы научного познания, есть «внутринаучные идеологии» (например, «математическая идеология» в естествознании, «физическая идеология» в химии), есть воры и жулики (воровство идей, плагиат, разработка псевдозначимых для науки и практики тем - распространенное и, к сожалению, часто очень замаскированное явление), есть и мошенники (сознательно шельмующие экспериментальные результаты или теоретические выкладки), есть судьи и суды (рецензенты и экспертные советы), есть конъюнктурщики и следователи моды (выбирающие направление исследований не по «научной совести», не по «приоритетам Истины», а по внешним приоритетам, сейчас

это проявляется в массовой экологизации и компьютеризации науки). Наконец, в научном сообществе есть, просто говоря, не только умные, но и дураки.

Нетрудно увидеть, что названные особенности и формы отношений в сообществе ученых и институте науки предполагают множество сложных проблем, требующих специального анализа. Поскольку проблемы науковедения не являются предметом настоящей работы, мы ограничимся вышесказанным и ниже будем преимущественно анализировать проблемы философии и методологии науки с опорой на историко-логические реалии становления научного знания.

Наука и научное знание как целостные образования (системы) состоят из частей (элементов), научных областей или дисциплин. В первом приближении по предмету познания научное знание и науку можно разделить на два основных раздела: естественные науки и науки о духе.

Естественные науки - это науки о «естестве» - природе (по-гречески природа *physis*, по-латыни - *natura*). Объекты естественных наук преимущественно материальные (за исключением пространства и времени, однако согласно некоторым концепциям пространство и время связываются со свойствами материальных объектов). Материальные объекты состоят из вещества и поля. Вещество имеет массу покоя и пространственно-временные измерения. Поле (гравитационное, электромагнитное) не имеет массы, но имеет пространственно-временные измерения. По объект-предметным областям естественные науки подразделяются на физику, химию, биологию, геологию и, соответственно, на множество частных их разделов и ин-тердисциплинарных областей (частных наук) . Для примера назовем механику, электродинамику, молекулярную физику, органическую химию, аналитическую химию, физическую химию, биофизическую химию, биохимию, зоологию, орнитологию, физиологию, биогеохимию, экологию. Можно сказать, что естественные науки изучают Природу и ее творения.

Науками о духе с середины XX в. называются все сферы науки, в которых исследуются творения духовно-культурной деятельности человека и идеальные объекты природы (интеллект, сознание, Бог, платоновские идеи): религия, искусство, общество, государство, право, экономика. Отсюда науками о духе будут теология, религиоведение, эстетика, социология, этика, экономика, правоведение. Как видно, науки о духе - это науки об идеальных объектах. Идеальные объекты, какими бы они не были, существуют, реальны (т.е. их можно выделить как объекты), но они не имеют массы и не имеют пространственных измерений.

Надо оговориться, что все науки можно назвать естественными, поскольку человек есть часть природы и, соответственно, вся его духовная и материальная деятельность естественна, как естественна деятельность любых живых организмов. Но такое обобщение было бы формальным, поскольку человек наделен свободой воли и, соответственно, свободой сотворчества с Природой.

Кроме наук о природе и наук о духе выделяются некоторые науки, которые можно отнести и к естественным наукам, и к наукам о духе: психология, антропология, этнография, социобиология, экология и эсхатология (в современной постановке). Можно сказать, что к таким промежуточным наукам относится и математика. Немало ее важных положений генетически связан с естествознанием, например, дифференциальное и интегральное исчисления, заложенные Лейбницем и Ньютоном, а ряд других положений представляются как творения чистого разума, свободной игры человеческого ума.

Существенно также подчеркнуть, что если первичное разделение науки на те или иные области мы производим преимущественно по объект-предметной их направленности, то более частные дисциплины могут иметь другие классификационные инварианты.

При рассмотрении вопроса зарождения новых научных дисциплин на предметно-логическом уровне можно выделить три основных компонента, которые, оставаясь инвариантными (по отдельности или в сочетании), обуславливают автономизацию некоторой области знания в системе науки: предмет, метод, познавательная цель. Выделение такой триады компонентов, конечно, схематизация и упрощение проблемы, но в первом приближении такой подход представляется достаточно правильным и, пожалуй, достаточно распространенным (проблемы дальнейшего оформления новых областей знания в институте науки, т.е. оформления в социально-организационном плане - особый и дополнительный вопрос).

Другая сторона исследований в сфере предметных областей, обозначаемых понятиями «наука» и «научное знание», выражается в выделении при их методологическом анализе фундаментальных и прикладных областей. На проблемах и нюансах такого разделения следует остановиться особо.

Исследования в области философско-методологических вопросов техники, в том числе и проблем взаимодействия естественнонаучных и технических знаний, в настоящее время начали развиваться достаточно интенсивно, хотя и далеки от охвата всего спектра современных проблем.

Существует множество определений понятий «техника» и «техническая наука». Мы согласны с тем, что «...практически все десятки и сотни определений техники весьма полезны, отражают или уровень научного или теоретического анализа и знания данной эпохи, или определенные материальные, научные или социальные связи техники, или ее культурный контекст»¹

Для рассмотрения проблем взаимодействия наук в сфере техники нам, однако, следует произвести рабочее, более или менее однозначное разделение понятий «естественная наука» и «техническая наука». Содержание понятия «естественная наука», или «наука о природе», достаточно и не будет здесь обсуждаться в деталях, так как эти детали - вопрос специальный и его обсуждение входит в рамки настоящего исследования. Исходя из деятельностного подхода, ориентируясь на работы по «философии естествознания» и «философии техники», под технической наукой мы подразумеваем в первую очередь научную деятельность по созданию искусственных («антропогенных») материальных образований для реализации преобразующих природу целей человека и общества.

Нетрудно заметить, что названный выше признак является необходимым, но не достаточным для разделения естествознания и техники, естественнонаучной и технической научной деятельности. Действительно, естествознание и внутри собственного института во многих его разделах создает искусственные материальные образования: синтез элементов в ядерно-физических установках, синтез химических веществ, создание биосистем с помощью методов генной инженерии и др., причем это может делаться для реализации познавательных (духовных) целей, а не обязательно с практической целью преобразования природы в интересах общества. Последнее замечание дает нам как раз возможность сформулировать второй признак технической науки, который в совокупности с первым составит уже необходимое и достаточное условие для более или менее однозначного разделения понятий «естествознание» и «техника». Этот признак - центральная целевая установка познавательной деятельности. Для естествознания такой центральной целевой установкой является познание природы во всем ее многообразии вне обязательной связи с практическими задачами человека и общества, для техники - познание природы и создание искусственных материальных образований с целью решения практических задач преобразования природы для человека и общества.

¹ Арзаканян Ц.Т. Горохов В.Г. Предисловия // Философия техники в ФРГ. 1989. с. 4.

§ 2. Предметная сфера философии науки

Создавая образ философии науки, следует четко определить, о чем идет речь' о философии науки как направления западной и отечественной философии или же о философии науки как о философской дисциплине наряду с философией истории, логикой, методологией, культурологией, исследующих свой срез рефлексивного отношения мышления к бытию, в данном случае к бытию науки. Философия науки как направление современной философии представлена множеством оригинальных концепций, предлагающих ту или иную модель развития науки и эпистемологии. Она сосредоточена на выявлении роли и значимости науки, характеристик когнитивной, теоретической деятельности

Философия науки как дисциплина возникла в ответ на потребность осмыслить социокультурные функции науки в условиях НТР. Это молодая дисциплина, которая заявила о себе лишь во второй половине XX в., в то время как направление, имеющее название «философия науки», возникло столетием раньше. *«Предметом философии науки являются общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте»².*

В высказываниях ученых можно встретить с утверждением, что «аналитическая эпистемология и есть философия науки». Тем не менее более чем столетнее существование последней противоречит этому взгляду - отождествление философии науки с аналитической философией, хотя бы потому, что философия науки на протяжении своего развития становилась все более и более историцистской, а не аналитической.

Как дисциплина философия науки испытывает на себе огромное влияние философско-мировоззренческих концепций и теоретических разработок, проводимых в рамках философии науки как современного направления западной философии. Однако цель ее - в интегративном анализе и синтетическом подходе к широкому спектру обсуждаемых проблем, в «поднятии на гора» тех отдельных концептуальных инноваций, которые можно обнаружить в авторских проектах современных философов науки. Сегодня для философии науки характерны тенденция содержательной детализации, а также персонификации заявленной тематики, когда обсуждение проблемы ведется не анонимно и безлично, а с учетом достигнутых тем или иным автором конкретных результатов.

Философия науки имеет статус исторического социокультурного знания независимо от того, ориентирована она на изучение естествознания или социально-гуманитарных наук. Даже

² Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники М., 1996 С. 9.

когда методолог изучает тексты естествоиспытателя, он не становится при этом исследователем физического поля или элементарных частиц. Философа науки интересует научный поиск, «алгоритм открытия», динамика развития научного знания, методы исследовательской деятельности. Философия науки, понятая как рефлексия над наукой, выявляет изменчивость и глубину методологических установок и расширяет границы самой рациональности.

Опираясь на дословную интерпретацию выражения «философия науки», можно сделать вывод, что оно означает любовь к мудрости науки. Если основная цель науки - получение истины, то философия науки становится одной из важнейших для человечества областей применения его интеллекта, так как в ее рамках ведется обсуждение вопроса, как возможно достижение истины. Она пытается открыть миру великую тайну того, что есть истина и что именно истина дороже всех убеждений. Человечество ограниченное четырехмерным пространственно-временным континуумом, в лице ученых не теряет веру в возможность постижения истины бесконечного универсума. А из того, что человечество должно быть достойно истины, вытекает великий этический и гуманистический пафос этой дисциплины.

Соотношение философии науки с близкими ей областями науковедения и наукометрии иногда истолковывается в пользу отождествления последних или по крайней мере как нечто весьма родственное науковедению, а также дисциплинам, включающим в себя историю и социологию науки. Однако такое отождествление неправомерно. Социология науки исследует взаимоотношения науки как социального института со структурой общества, типологию поведения ученых в различных социальных системах, взаимодействие формальных и профессиональных неформальных сообществ ученых, динамику их групповых взаимодействий, а также конкретные социокультурные условия развития науки в различных типах общественного устройства.

Науковедение изучает общие закономерности развития и функционирования науки, оно, как правило, малопроblemно и тяготеет исключительно к описательному характеру. Оно как специальная дисциплина сложилось к 60 гг. XX в. В самом общем смысле науковедческие исследования можно определять как разработку теоретических основ политического и государственного регулирования науки, выработку рекомендаций по повышению эффективности научной деятельности, принципов организации, планирования и управления научным исследованием. Можно столкнуться и с позицией, когда весь комплекс наук о науке называют науковедением. Тогда ему придается предельно широкий и общий смысл, и оно

неизбежно становится междисциплинарным исследованием, выступая как конгломерат дисциплин.

Область статистического изучения динамики информационных массивов науки, потоков научной информации оформилась под названием «наукометрия». Восходя к трудам Дерека Прайса и его школы, она представляет собой применение методов математической статистики к анализу потока научных публикаций, ссылочного аппарата, роста научных кадров, финансовых затрат.

В определении центральной проблемы философии науки существуют некоторые разночтения. По мнению известного философа науки Ф. Франка, центральной проблемой философии науки является вопрос о том, как мы переходим от утверждений обыденного здравого смысла к общим научным принципам. К. Поппер считал, что центральная проблема философии знания, начиная по крайней мере с Реформации, состояла в том, как возможно рассудить или оценить далеко идущие притязания конкурирующих теорий или верований? Вместе с тем круг проблем философии науки достаточно широк: к ним можно отнести вопросы типа, детерминируются ли общие положения науки однозначно или один и тот же комплекс опытных данных может породить различные общие положения? Как отличить научное от ненаучного? Каковы критерии научности, возможности обоснования? Как мы находим основания, по которым верим, что одна теория лучше другой? В чем состоит логика научного знания? Каковы модели его развития? Все эти и многие другие формулировки органично вплетены в ткань философских размышлений о науке, и, что более важно, вырастают из центральной проблемы философии науки – проблемы роста научного знания.

Можно разделить все проблемы философии науки на три подвида. К первым относятся проблемы, идущие от философии к науке, вектор направленности которых отталкивается от специфики философского знания. Поскольку философия стремится к универсальному постижению мира и познанию его общих принципов, то эти интенции наследует и философия науки. В данном контексте она занята рефлексией над наукой в ее предельных глубинах и подлинных первоначалах. Здесь в полной мере используется концептуальный аппарат философии, необходимо наличие определенной мировоззренческой позиции.

Вторая группа возникает внутри самой науки и нуждается в компетентном арбитре, в роли которого оказывается философия. В этой группе очень тесно переплетены проблемы познавательной деятельности как таковой, теория отражения, когнитивные процессы и собственно «философские подсказки» решения парадоксальных проблем.

К третьей группе относят проблемы взаимодействия науки и философии с учетом их фундаментальных различий и органичных переплетений во всех возможных плоскостях приложения. Исследования по истории науки убедительно показали, какую огромную роль играет философское мировоззрение в развитии науки. Особенно заметно радикальное влияние философии в эпохи так называемых научных революций, связанных с возникновением античной математики и астрономии, коперниканским переворотом - гелиоцентрической системой Коперника, становлением классической научной картины мира - физикой Галилея-Ньютона, революцией в естествознании на рубеже XX-XX вв., и т. д. При таком подходе философия науки включает в себя эпистемологию, методологию и социологию научного познания, хотя так очерченные ее границы следует рассматривать не как окончательные, а как имеющие тенденцию к уточнению и изменению.

Типология представлений о природе философии науки предполагает различие той или иной ее ориентации (к примеру онтологически ориентированной (А. Уайтхед), или методологически ориентированной философии науки (критический рационализм К. Поппера). Совершенно ясно, что в первой приоритеты будут принадлежать процедурам анализа, обобщения научных знаний с целью построения единой картины мира, целостного образа универсума. Во второй - главным станет рассмотрение многообразных процедур научного исследования, как-то: обоснования, идеализации, фальсификации, а также анализ содержательных предпосылок знания.

Иногда о философии науки говорят в более широком историко-философском контексте с учетом представлений конкретных авторов, так или иначе отзывавшихся о науке на протяжении многовекового развития философии. Таким образом, можно получить неокантианскую философию науки, философию науки неореализма и пр. К версиям философии науки относят сциентистскую и антисциентистскую. Эти ориентации по-разному оценивают статус науки в культурном континууме современности. (Об этом шла речь в гл. I, часть 9).

По-разному оценивается и место философии науки. Некоторые авторы видят в этой дисциплине тип философствования, основывающего свои выводы исключительно на результатах и методах науки (Р. Карнап, М. Бунте). Другие усматривают в философии науки посредствующее звено между естественнонаучным и гуманитарным знанием (Ф. Франк). Третьи - связывают с ней задачи методологического анализа научного знания (И. Лакатос). Есть и крайние позиции, рассматривающие философию науки как идеологическую спекуляцию на науке, вредную для науки и для общества (П. Фейерабенд).

С точки зрения получившего широкое распространение подхода философия науки есть описание разнообразных, имеющих место в науке ситуаций: от гипотез «ad hoc» (для данного, конкретного случая), до исследования по типу «case studies», ориентирующегося на анализ реального события в науке или истории конкретного открытия в том или ином социокультурном контексте. Преимущество такого подхода состоит в его доступности. Однако он имеет и свои недостатки: малоконцептуален и ведет к размыванию философии науки, растворению ее в простом описании фактов и событий научно-познавательной деятельности.

Если выделить стержневую проблематику философии науки, то первая треть XX в. была занята:

- ❖ построением целостной научной картины мира;
- ❖ исследованием соотношения детерминизма и причинности;
- ❖ изучением динамических и статистических закономерностей.

Внимание привлекают также и структурные компоненты научного исследования: соотношение логики и интуиции; индукции и дедукции; анализа и синтеза; открытия и обоснования; теории и факта.

Вторая треть XX в. была занята анализом проблемы эмпирического обоснования науки, выяснением того, достаточен ли для всего здания науки фундамент чисто эмпирического исследования, можно ли свести все теоретические термины к эмпирическим, как соотносятся их онтологический и инструментальный смысл и в чем сложности проблемы теоретической нагруженности опыта. Заявляют о себе сложности процедур верификации, фальсификации, дедуктивно-номологического объяснения. Предлагается также анализ парадигмы научного знания, научно-исследовательской программы, а также проблемы тематического анализа науки.

В последней трети XX в. обсуждалось новое, расширенное понятие научной рациональности, обострилась конкуренция различных объяснительных моделей развития научного знания, попыток реконструкции логики научного поиска. Новое содержание приобретают критерии научности, методологические нормы и понятийный аппарат последней, постнеклассической стадии развития науки. Возникает осознанное стремление к диалектизации, метризации науки, выдвигается требование соотношения философии науки с ее историей, остро встает проблема универсальности методов и процедур, применяемых в рамках философии науки. Пользуется ли историк методами, вырабатываемыми философией науки, и что дает методологу история науки, как соотносятся историцистская и методологическая версии реконструкции развития науки. Эта проблематика возвращает нас к

исходной позиции философии науки, т. е. к анализу мировоззренческих и социальных проблем, сопровождающих рост и развитие науки; вновь обретает силу вопрос о социальной детерминации научного знания, актуальными оказываются проблемы гуманизации и гуманитаризации науки.

Современная философия науки выступает в качестве недостающего звена между естественнонаучным и гуманитарным знанием и пытается понять место науки в современной цивилизации в ее многообразных отношениях к этике, политике, религии. Тем самым философия науки выполняет и общекультурную функцию, не позволяя ученым стать невеждами при узкопрофессиональном подходе к явлениям и процессам. Она призывает обращать внимание на философский план любой проблемы, а, следовательно, на отношение мысли к действительности во всей ее полноте и многоаспектности. Стимулируя сам интерес к науке, с одной стороны, философия науки предстает как развернутая диаграмма воззрений на проблему роста научного знания - с другой.

§ 3. Методология научного познания: основные понятия.

Фундаментальные знания, в том числе философско-методологические знания, в отличие от специальных относятся к «вечным» знаниям, на которых построены специальные разделы знания. Увеличивающийся поток научно-технической информации, интердисциплинарный характер современного знания и быстрая сменяемость содержания узкоспециальных знаний вызывают необходимость увеличения доли фундаментально-концептуальных знаний, составляющих базу для быстрой адаптации специалиста в динамичных условиях научно-технической деятельности. Действительно, если освоение фундаментальных знаний трудно, но возможно, то на освоение океана специальных знаний (рецептур, методик, технологий, регламентов), относящихся даже к одной специальности, не хватит и Мафусаилова века (а этот библейский патриарх жил 969 лет).

Нетрудно понять, что при специальном образовании специалист может получить целостные знания (стать образованным) не в результате, как в древности, изучения всех наук, что невозможно, а в результате изучения прежде всего общенаучных методов получения новых знаний или общих принципов применения известных знаний в различных областях. Это практически безальтернативный путь сворачивания научной информации при сохранении ее операционально-практической эффективности в деятельности субъектов научного познания

Надо заметить, что большая важность для человека освоения принципов (методов) по сравнению с освоением знаний как некой суммы отмечалась многими мыслителями, которые так или иначе говорили, что многознание не есть необходимый признак мудрости. Стоит

привести остроумное замечание И. Канта «Низшие способности одни сами по себе не имеют никакой ценности, например, человек, обладающий хорошей памятью, но не умеющий рассуждать, - это просто живой лексикон. И такие выючные ослы Парнаса тоже необходимы, потому что, если они сами и не в состоянии произвести ничего дельного, они все-таки добывают материалы, чтобы другие могли создать что-нибудь хорошее»³ Образно и остроумно по этому же вопросу высказывался Вивекананда «Если вы усвоили пять идей и сделали достоянием вашей жизни и характера, вы являетесь более образованным, чем человек, который выучил наизусть целую библиотеку. Осел, везущий поклажу из сандалового дерева, знает только тяжесть, но не знает ценности сандалового дерева»

Методология науки - специфическая область знания, она занимает промежуточное положение в иерархии познавательных сфер между конкретными науками и философией. Поэтому методология науки не входит специально в предмет исследования конкретных научных дисциплин. Более того, исследователи в конкретных областях знания могут быть не только вне рефлексии своей области, но и неадекватно воспринимать ее природу, характер и особенности даже при плодотворной деятельности в деле становления научного знания. Эта ситуация хорошо охарактеризована И. Кантом: «Никто не пытается создать науку, не полагая в ее основу идею. Однако при разработке науки схема и даже даваемая вначале дефиниция науки весьма редко соответствуют идее схемы, так как она заложена в разуме, подобно зародышу, все части которого еще не развиты и едва ли доступны даже микроскопическому наблюдению. Поэтому науки, так как они сочиняются с точки зрения некоторого общего интереса, следует объяснять и определять не соответственно описанию, даваемому их основателем, а соответственно идее, которая ввиду естественного единства составленных им частей оказывается основанной в самом разуме. Действительно, нередко оказывается, что основатель науки и даже его позднейшие последователи блуждают вокруг идеи, которую они сами не уяснили себе, и поэтому не могут определить истинное содержание, расчленение (систематическое единство) и границы своей науки»⁴.

Все сказанное выше показывает важность рефлексии науки, ее самосознания или разработки философии и методологии науки, что в первом приближении одно и то же. Переходя к конкретному анализу и изложению общеметодологических знаний, приведем некоторые «стандартные» определения.

«Методология - система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе».

³ Кант И. Собрание сочинений. М., 1946. С. 433.

⁴ Кант И. Собрание сочинений. М., 1946. С. 487.

«Учение о методе - методология, исследование метода, особенно в области философии и в частных науках, и выработка принципов создания новых, целесообразных методов Учение о методе появляется впервые в Новое время До этого не проводилось различия между наукой и научным методом»⁵

«Метод (от греч *metbodos* - путь, исследование, прослеживание) - способ достижения определенных целей, совокупность приемов и операций практического или теоретического освоения действительности В области науки метод есть путь познания, который исследователь прокладывает к своему предмету, руководствуясь своей гипотезой»^{6]}

Таким образом, в предельно кратком определении, методология - это учение о путях познавательной деятельности. Здесь будет не лишним еще раз пояснить, что методология науки способна только обозначить общие принципы эффективной познавательной деятельности, но не может предсказывать конкретные пути познания исследуемого объекта Методология вырабатывает общие подходы и принципы, но не является методическим знанием, «рецептурой» и «технологией» получения нового знания. Полезное функционирование методологии в конкретных областях познавательной деятельности выражается в критическом анализе возможных вариантов решения проблемы и дискредитации заведомо тупиковых путей исследования

Есть много вариантов разъяснения функций методологических знаний. Ясно и кратко они охарактеризованы в работе Г Лейбница «Об искусстве открытия», который писал «...людские умы подобны решету, которое в процессе мышления трясут до тех пор, пока через него не пройдут самые маленькие частицы. А пока они проходят через него, спекулятивный разум охватывает то, что ему представляется нужным. Это можно сравнить с тем, как некто, желающий поймать вора, прикажет всем гражданам пройти через некие ворота, а потерпевшему стоять у ворот и смотреть. Но чтобы ускорить дело, можно применить метод исключения. Ведь если ограбленный будет утверждать, что вор был мужчина, а не женщина среднего возраста и не юноша или ребенок, все они (то есть не являющиеся объектом поиска, его целью) смогут пройти безнаказанно»⁷

В этом смысле всякая методологическая работа в первую очередь играет отрицательную роль - не дает научной мысли в хитросплетениях и лабиринтах интеллектуального мира пройти безнаказанно в сторону тупиковых направлений, где исследователя ждут «пустые хлопоты».

⁵ Философский энциклопедический словарь. М., 1983 С 471.

⁶ Философский энциклопедический словарь. М., 1994 С 266.

⁷ Лейбниц Г. «Об искусстве открытия. М., 1984. С. 298.»

Методология как учение о познавательной деятельности может выражаться в двух основных формах: **дескриптивной и нормативной.**

Дескриптивная методология есть по существу история становления научного знания, поучительная прецедентами, аналогиями, просматривающимися в исторической канве стереотипами познавательных актов, т.е. это поучительные историко-научные «сказки». Причем нужно отметить, что методологическая ценность историко-научных работ не всегда осознается. В целом можно сказать, что дескриптивная методология - это первичный и «слабый» уровень рефлексии или самосознания той или иной науки

Нормативная методология есть уже явное учение об общезначимых путях познавательной деятельности, сформулированных в форме методологических принципов, т. е. нормативная методология - это феномен явного самосознания науки, явная рефлексия.

Наконец, здесь нужно сказать о ((неявной методологии» или, точнее, «протометодологии», т.е. индивидуальном познавательном опыте исследователя, которым он руководствуется интуитивно в процессе познавательной деятельности, но не осознает внутренние подсознательные принципы, подходы, способы, которые «ведут» его по тому или иному познавательному пути. Вообще говоря, большинство исследователей в частных науках работают именно на основании такой «протометодологии» или выработанной с опытом интуиции.

Другой подход к анализу методологии как предмета (здесь, по существу, мы занимаемся методологией методологии) - выделение в ней так называемых формальной и содержательной методологий. Предмет формальной методологии - преимущественно язык и логика научного знания. В силу этого формальная методология более связана с решением проблем обоснования научного знания. Предмет содержательной методологии - преимущественно зарождение нового знания и его рост. В силу этого содержательная методология более связана с анализом историко-логических процессов развития научного знания. Формальная методология характерна, например, для позитивизма и неопозитивизма (Конт, Милль, Карнап, Виттен, Штейн), содержательная - для постпозитивизма (Поппер, Кун, Фейерабенд).

В иерархическом плане при классификации методология могут быть выделены три уровня:

- ❖ философский,
- ❖ общенаучный,
- ❖ частнонаучный.

Философский уровень методологии близок проблемам гносеологии (эпистемологии, теории познания, учению о познании). Общенаучный уровень методологии есть специфический синтез частнонаучного знания и философского знания. Частнонаучный уровень методологии есть, в свою очередь, синтез общенаучной методологии и системы знаний соответствующей частной науки (например, вводятся понятия «методология физики», «методология химия», «методологические проблемы экологии», «методологические проблемы лингвистики»).

Наше основное внимание обращено здесь, конечно, к нормативной методологии, рассматриваемой преимущественно на содержательном уровне общенаучного и частнонаучного знания.

Философские истоки учений о научном методе, конечно, нужно искать в учениях о познании античности. Методология научного познания связана главным образом с тремя основными традициями философского учения о познании: сенсуализмом (или эмпиризмом), рационализмом (или интеллектуализмом), агностицизмом (или скептицизмом, нашедшим яркое проявление в позитивизме). Кант так разделил философов по их взглядам на познавательную деятельность:

«В отношении предмета всякого познания нашего разума одни философы были только сенсуалистами, а другие - только интеллектуалистами. Эпикура можно считать самым выдающимся представителем сенсуализма, а Платона - самым выдающимся представителем интеллектуализма. Сторонники первого направления утверждали, что действительны только предметы чувств, а все остальное есть плод воображения, сторонники второго направления, наоборот, утверждали, что чувства дают только видимость, а истинное познается только рассудком. Первые не оспаривали реальности рассудочных понятий, но они считали ее лишь логической реальностью, в то время как другие - мистической. Первые допускали рассудочные понятия, но признавали только чувственно воспринимаемые предметы, вторые настаивали на том, что истинные предметы только умопостигаемы, и допускали созерцание чистого рассудка, свободного от всякой чувственности, которая, по их мнению, только запутывает чистый рассудок.

В отношении происхождения познания на основе чистого разума возникает ли оно из опыта или независимо от него имеет свой источник в разуме. Аристотель может считаться главой эмпириков, Платон - главой ноологистов, Локк в Новое время следовал первому, а Лейбниц - второму (хотя он был далек от его мистической системы), все же они не могли еще разрешить этот спор. Во всяком случае, Эпикур гораздо последовательнее применял

эмпирическую систему (так как своими выводами он никогда не выходил за пределы опыта), чем Аристотель и Локк (в особенности последний)...»⁸

Здесь важно отметить существенный нюанс - эмпириками в этом контексте называются философы, которые видят путь к истинному знанию в рассудочных умозрениях, но при этом не выходят за пределы опыта. Философы, которые выходят за пределы опыта в терминологии Канта будут отнесены к метафизикам Действительно, и Эпикур, и Аристотель, и Локк в разных формах выражения были едины в том, что достоверное, истинное знания может быть получено только в интеллектуальной сфере, в то время как эмпирический материал дает только знание мнения, вероятностное, приблизительное знание.

Поскольку Локк (1632-1704) и Лейбниц (1646-1716) были преемниками идей соответственно Бэкона (1561-1626) и Декарта (1596-1650), именно с последних следует начать анализ становления области знания, которую мы теперь называем философией, логикой и методологией науки.

В явном виде методология научного познания (а не только философского познания - гносеология, теория познания, учение о по-знании) стала развиваться как особое направление в Новое время. В первую очередь это связано с выходом в свет работ «Новый органон» Ф Бэкона (1620). «Рассуждение о методе» Р. Декарта (1637) и «Логика Пор-Рояля» («Логика, или Искусство мыслить») А. Арно и П. Николя (1662) Название последнего труда произошло от названия женского монастыря во Франции «Пор-Рояль» - центра янсенизма в XVIIв.

С первых строк центральной работы Ф Бэкона «Новый органон, или истинные указания для истолкования природы» ясно прослеживается обоснование им нового направления в философии, называемого философией и методологией науки «Мы вовсе не пытаемся ниспровергать ту философию, которая нынче процветает, или какую-либо другую, которая была бы правильнее и совершеннее. И мы не препятствуем тому, чтобы эта общепринятая философия и другие философии этого рода питали диспуты, украшали речи и прилагались для надобностей преподавания в гражданской жизни. Более того, мы открыто объявляем, что та философия, которую мы вводим, будет не очень полезна для таких дел Она не может быть схвачена мимоходом, и не льстит разум предвзятостями и недоступна пониманию толпы, кроме как в своей полезности и действенности» [Бэкон, 1972, с. 10]. Далее Бэкон показывает неразработанность обозначенной им новой предметной области (методологии научного познания) «Даже тем, что уже открыто, люди обязаны больше случаю и опыту, чем наукам Науки же, коими мы теперь обладаем, суть не что иное, как некое сочетание уже известного, а

⁸ Кант И. Собрание сочинений; М., 1994. С. 497.

не способы открытия и указания новых дел « [Бэкон, 1972, с. 13]. Вполне отчетливо здесь ставится проблема разработки методологии научного познания и методологии практического применения известного знания. Бэкон также справедливо критикует логику в смысле ее формальности и непродуктивности для получения нового знания «Как науки, которые теперь имеются, бесполезны для новых открытий, так и логика, которая теперь имеется, бесполезна для открытия знаний. Логика, которой теперь пользуются, скорее служит укреплению и сохранению заблуждений, имеющих свое основание в общепринятых понятиях, чем отысканию истины. Поэтому она более вредна, чем полезна»⁹.

Здесь вместе с Бэконом мы приходим к общей проблеме с одной стороны, готовые научные теоретические конструкции и логические системы могут быть инструментом детализации известного знания, поясняющие его для конкретных ситуаций, но они ничего не могут прибавить к содержанию известного знания, с другой стороны, новые знания не могут по определению получаться на основе какого бы то ни было жесткого алгоритма (на то они и новые т. е. невыводимые из системы известного знания). Такая особенность позволяет утверждать, что любая методология научного познания может быть построена только как система рекомендательных принципов, общих установок, пожеланий, с обязательными оговорками о том, что методологические принципы и подходы не обладают для научного познания статусом всеобщности и необходимости.

Для Ф. Бэкона методология базируется на гносеологической посылке: источником истинного знания является опыт, и соответственно при построении знания «единственная надежда - в истинной индукции»¹⁰

Если не упрощать учение Бэкона до схемы, то оно не может быть представлено как прямая противоположность рационализму и, соответственно, не является «чистым эмпиризмом», так же, как, например, и позиция Локка далека от «чистого сенсуализма». Главное в познании Бэкона - смещение точки зрения на пути постижения истинного знания. Это смещение акцентов от «интеллектуализма» и «рационализма» к «сенсуализму» и «эмпиризму» хорошо понятно из следующего рассуждения «Два пути существуют и могут существовать для открытия и отыскания истины. Один воспаряет от ощущений и частных к наиболее общим аксиомам и, идя от этих оснований и их непоколебимой истинности, обсуждает и открывает средние аксиомы («средние аксиомы» надо, скорее всего, понимать как общие знания, в противоположность «высшим аксиомам», под которыми, скорее всего, имеются в виду «непоколебимые» метафизические истины (понятия, идеи, принципы). Этим

⁹ Бэкон Ф. Новый органон или истинные указания для истолкования природы// Бэкон Ф.С. в 2т. М. 1972 с/5.

¹⁰ Бэкон Ф. Так же С 14.

путем и пользуются ныне. Другой путь выводит аксиомы из ощущений и частных, поднимаясь непрерывно и постепенно, пока наконец не приходит к наиболее общим аксиомам. Этот путь истинный но не испытанный» Высказанная мысль повторяется Бэконом для ясности еще раз другими словами: «Оба эти пути исходят из ощущений и частных и завершаются в высших общностях. Но различие их неизмеримо. Ибо один лишь бегло касается опыта и частных, другой надлежащим образом задерживается на них. Один сразу же устанавливает некие общности, абстрактные и бесполезные, другой постепенно поднимается к тому, что действительно более сообразно природе»¹¹

Существенно отметить, что на критикуемых «интеллектуалов-рационалистов» и «метафизиков» Бэкон смотрит глазами эмпириста. Это видно по замечанию о том, что их знания основаны на поверхностном опыте, в то время как метафизики претендуют на внеопытное, сверхопытное знание, в чем Бэкон им отказывает. Как видно из контекста, Бэкон считает, что неосознанно метафизики черпают свое знание из ощущений, опыта, но, поскольку они не признают опыта как источника знаний, такое «черпание» вынужденно ограниченное и поверхностное.

Что касается разработки Ф. Бэконом конкретных методологических проблем, то многие его установки в метафорической форме выражены в сказе о «четырех идолах». Как Платон в притче о пещере¹² выразил в метафорической форме все основные проблемы философской теории познания, так и Бэкон в аллегорическом описании идолов в умах людей, если это брать вместе с его индуктивным методом, выразил основные проблемы методологии научного познания. Он писал: «Есть четыре вида идолов, которые осаждают умы людей Для того чтобы изучить их, дадим им имена. Назовем первый вид идолами рода, второй - идолами пещеры, третий - идолами площади и четвертый - идолами театра»¹³. Далее Бэкон указывает на взаимную дополнительность его индуктивного метода как эмпирического пути к знанию и учения об идолах как возможных препятствиях на этом пути. Построение понятий и аксиом через истинную индукцию есть, несомненно, подлинное средство для того, чтобы подавить и изгнать идола. Но указание идолов весьма полезно Учение об идолах представляет собой то же для истолкования природы, что и учение об опровержении софизмов - для общепринятой диалектики»

Бэкон так характеризует осаждающие умы людей «идолы» "Идолы рода находят основание в самой природе человека, в племени или самом роде людей, ибо ложно

¹¹ Бэкон Ф. Новый органон или истинные указания для истолкования природы// Бэкон Ф.С. в 2т. М. 1972 с/5.

¹²Платон. Государство // .V, 514 в.

¹³ Бэкон. Новый органон как листины // указания для истолкования природы // Бэкон Ф. С в2т. М. 1972 с 18.

утверждать, что чувства человека есть мера вещей. Наоборот, все восприятия как чувства, так и ума покоятся на аналогии мира. Ум человека уподобляется неровному зеркалу, которое, примешивая к природе вещей свою природу, отражает вещи в искривленном и обезображенном виде.

Идолы пещеры суть заблуждения отдельного человека. Ведь у каждого помимо ошибок, свойственных роду человеческому, есть своя особая пещера, которая ослабляет и искажает свет природы.

Существуют еще идолы, которые происходят как бы в силу взаимной связанности и сообщества людей. Эти идолы мы называем идолами площади. Люди объединяются речью. Слова же устанавливаются сообразно разумению толпы. Поэтому плохое и нелепое установление слов удивительным образом осаждает разум. Слова прямо насилуют разум, смешивают вес и ведут людей к пустым и бесчисленным спорам и толкованиям (эти методологические проблемы стали центральными в XXв. в сфере структурализма и философии лингвистического анализа).

Существуют, наконец, идолы, которые вселились в души людей из различных догматов философии, а также из превратных законов доказательств. Их мы называем идолами театра, ибо мы считаем, что сколько есть принятых и изобретенных философских систем, столько поставлено и сыграно комедий представляющих вымышленные и искусственные миры»¹⁴.

Другие ориентации во взглядах на источники истинного знания высказаны Р. Декартом. В центральном труде по проблемам теории познания «Рассуждение о методе» Декарт утверждает, что критерием истинности знания является его умозрительная очевидность, соответствие здравому смыслу всех людей (а отнюдь не соответствие чувственному опыту). «Здравым смыслом люди наделены лучше всего остального, ибо каждый полагает в себе столько здравого смысла, что даже люди, наиболее притязательные в других областях, обычно довольствуются тем здравым смыслом, которым они обладают. Нет основания думать, чтобы все ошибались в данном вопросе, скорее, это свидетельствует о том, что способность правильно судить и отличать истинное от ложного - что, собственно, и именуется здравым смыслом или разумом - от природы у всех людей одинакова. Таким образом, различие наших мнений происходит не от того, что одни люди разумнее других, но только от того, что мы направляем наши мысли разными путями и рассматриваем не те же самые вещи»¹⁵.

¹⁴ Бэко. Ф. Новый органон или истинные указания для истолкования природы. 1972, с 19-20

¹⁵ Декарт. Рассуждения о методе. М. 1950, с 259-260

Так же как и Бэкон, Декарт критикует логику за то, что она не дает путей к новому знанию, т е не может быть основой научного метода как метода познания «В молодости из философских наук я немного изучал логику, а из математических - геометрический анализ и алгебр - три искусства, или науки, которые, казалось бы, должны дать кое-что для осуществления моего намерения («познания всего того, на что способен мой ум» - это намерение имеет в виду Декарт). Но изучая их, я заметил, что в логике ее силлогизмы и большая часть других ее наставлений скорее помогает объяснять другим то, что нам известно, или даже, как в искусстве Луллия (средневекового схоласта, создававшего «искусство» решения всех познавательных проблем), бестолково рассуждать о том, чего не знаешь, вместо того чтобы изучать это. И хотя логика действительно содержит много очень правильных и хороших предписаний, к ним, однако, примешано столько других - либо вредных, либо ненужных, - что отделить их почти так же трудно, как разглядеть Диану или Минерву в необделанной глыбе мрамора»¹⁶.

Нетрудно заметить, что всякий мыслитель, задаваясь вопросами о методах получения новых знаний о мире, подвергает справедливой критической оценке формальную логику за пустот) ее содержания (Бэкон Декарт, Галилей, Кант, Гегель, Шопенгауэр). Такая критика необходима поскольку номинально логика определяется как наука о правильном мышлении и для пояснения ее познавательных возможностей приходится специально подчеркивать, что «правильное мышление» по законам формальной логики - это не познавательное мышление.

Декарт так формулирует свою методологическую установку и основные познавательные принципы. «Подобно тому как обилие законов часто служит оправданием для пороков - почему государственный порядок лучше, когда законов немного, но они строго соблюдаются - так вместо большого количества правил, образующих логику, я счел достаточным твердое и непоколебимое соблюдение четырех следующих.

Первое - никогда не применять за истинное ничего, что я не познал бы таковым с очевидностью, иначе говоря, тщательно избегать опрометчивости и предвзятости и включать в свои суждения только то, что представляется моему уму столь ясно и столь отчетливо, что не дает мне никакого повода подвергать их сомнению.

Второе - делить каждое из исследуемых мною затруднений на столько частей, сколь это возможно и нужно для лучшего их преодоления.

¹⁶ Декарт. Рассуждения о методе. 1950, с 271

Третье - придерживаться определенного порядка мышления, начиная с предметов наиболее простых и наиболее легко познаваемых и восходя постепенно к познанию наиболее сложного предполагая порядок даже и там, где объекты мышления вовсе не даны в их естественной связи.

И последнее - составлять всегда перечни столь полные и обзоры столь общие, чтобы была уверенность в отсутствии упущений»¹⁷.

При самом общем подходе можно сказать, что первое познавательное правило Декарта выражает принципиальную сторону его учения - рационализм, второе - аналитический метод, второе вместе с третьим - кроме прочего содержит принцип редукции, четвертое - элементы системного подхода.

Националистская позиция Р. Декарта отчетливо выражена в следующих знаменитых рассуждениях «Но тотчас же вслед за тем я обратил внимание на то, что, в то время как я готов мыслить, что все ложно, необходимо, чтобы я, который это мыслит, был чем-нибудь. Заметив, что истина я мыслю, следовательно я существую, столь прочна и столь достоверна, что самые причудливые предположения скептиков неспособны ее поколебать, я рассудил, что могу без опасения принять ее за первый искомый принцип философии»¹⁸. На основании этого абсолютно истинного для сознания (мышления) всякого человека знания: «Я существую», Декарт приходит к формулировке всеобщего критерия истинности знания: «Заметив, что в этом я мыслю, следовательно я существую, нет ничего, что убеждало бы меня в том, что я говорю истину, кроме того, что я очень ясно вижу, что для того, чтобы мыслить, надо существовать, я решил, что могу принять за общее правило, что все воспринимаемое нами весьма ясно и отчетливо - истинно, трудность состоит только в том, чтобы хорошо разобраться, какие вещи мы воспринимаем отчетливо»¹⁹

Важно отметить следующее: Бэкон и Декарт сходились во взглядах на то, что мир познаваем, и на то, что учение о познавательных методах (т е то, что мы сейчас называем логикой, методологией и философией науки) необходимо разрабатывать. Существенно расходились они в оценке источников и способов построения достоверного знания эмпиризм с опорой на индуктивный метод у Бэкона и рационализм с опорой на дедуктивный метод у Декарта. Как показал дальнейший ход развития науки и методологии научного знания, учения Бэкона и Декарта оказались не взаимоисключающими, а взаимодополняющими учениями об источниках научного знания и составили вместе основную «эмпирико-рационалистскую»

¹⁷ Декарт. Рассуждения о методе. 1950, с 272

¹⁸ Декарт. Рассуждения о методе 1950, с 282-283

¹⁹ Декарт Р. Рассуждение о методе // Декарт Р. Избранные произведения М..., //1950 С 283

традицию развития научного знания вплоть до нашего времени. Однако сейчас наблюдаются тенденции пересмотра этой традиции дополнительное внимание к ценностным критериям истинности знания в «постнеклассической науке» и дополнительный интерес к априорно-трансцендентным источникам человеческих знаний.

Мы говорили о критике формальной логики в смысле оценки ее ограниченных возможностей как инструмента познания (функционирования в сфере методологии научного познания). В сфере собственно логической мысли эта проблема была в это же время (в XVII в.) осознана и был предпринят опыт создания логики, не связанной в единую формальную систему, т.е логики как методологии научного познания. Этот опыт известен как «логика Пор-Рояля», изложенная в книге «Логика, или искусство чыслить» (авторы Антуан Арно и Пьер Николь).

Общая гносеологическая позиция авторов (Логики Пор-Рояля» сродни декартовской. Это недвусмысленно выражено в словах «Истинный разум ставит все на свои места Он велит сомневаться в том, что сомнительно, отвергать то, что ложно, и, не кривя душой, признавать очевидное, его не смущают вздорные доводы пирронистов, не способные сокрушать разумную уверенность в том, что истинно ». Также и Декарт утверждал, что никакой скептик его не разубедит в очевидности «*Cogito, ergo sum*».

Как известно, формальная логика не предполагает в своем аппарате проверки истинности посылок. На эту проблему обращают внимание авторы «Логики, или искусства мыслить». «Насколько нам известно, философы обычно ограничиваются тем, что дают образцы правильных и неправильных умозаклучений. Нельзя сказать, что от этих образцов нет никакого проку они подчас помогают найти ошибку в запутанном доказательстве или изложить свои мысля более убедительно. Однако не следует и переоценивать эту пользу, какую они способны принести. Ведь чаще всего мы ошибаемся не потому, что неправильно выводим следствия, а потому, что приходим к ложным суждениям (здесь, надо думать, к суждениям-посылкам), которые влекут за собой неверные заклучения. От этого зла логика, по сути дела, еще не пыталась нас избавить. Оно-то и является главным предметом тех новых размышлений, которые читатели встретят в нашей книге повсюду».²⁰

В связи со своей программой авторы «искусства мышления» понимают его шире и содержательнее, чем традиционные правила формальной логики. Главным образом это выражается введением в сферу рассмотрения «искусства мышления» особого (четвертого) «вида действия ума» - упорядочивания (помимо представления, суждения, умозаклучения).

²⁰ Арно А., Николь П. Логика, или искусство мыслить..., М. 1991 С 10.

Такой «вид мышления» сродни уже не столько формам мышления, сколько содержательной его части - метод. "Упорядочиванием мы называем здесь действия ума, посредством которых различные суждения и умозаключения относительно одного и того же предмета, например, относительно человеческого тела, располагают наиболее подходящим для познания этого предмета способом. Это называется также методом» [Арно, 1991, с 30]. В целом книга насыщена подробным и конкретным (с примерами) рассмотрением неправильных умозаключений, методов анализа и синтеза, проблем аксиоматизации знания. Одной из итоговых является глава «Метод наук, сведенный к восьми основным правилам». Из перечисления этих правил нетрудно увидеть большое сходство с рационалистской позицией Декарта:

«Два правила касательно определений:

1. Не оставлять без определения ни одного сколько-нибудь неясного или неоднозначного термина.
2. Использовать в определениях только хорошо известные или уже разъясненные термины.

Два правила для аксиом:

3. Принимать за аксиомы только совершенно очевидные положения.
4. Принимать за очевидное то, что признается истинным без особого напряжения внимания.

Два правила для доказательств:

5. Доказывать все сколько-нибудь неясные положения, используя для их доказательства только предшествующие определения, или принятые аксиомы, или положения, которые уже были доказаны.
6. Никогда не обманываться неоднозначностью терминов и не забывать мысленно подставлять определения, которые их ограничивают и разъясняют.

Два правила для метода:

7. Рассматривать вещи по возможности в их естественном порядке, начиная с самого общего и самого простого и излагая, прежде чем переходить к отдельным видам, все то, что относится к сущности рода.

8. По возможности делить всякий род на все его виды, всякое целое - на все его части и всякую задачу на все мыслимые случаи»²¹

Авторы подчеркивают, что в изложении правил для метода они используют оборот «по возможности», поскольку эти правила «часто невозможно строго соблюсти»). По существу это и есть методологические принципы, так как они, как и все методологические принципы, носят рекомендательный характер. Нетрудно видеть, что правила 7 и 8 одинаковы с правилами Декарта. Этим правилам декартовской методологии авторы «Логики Пор-Рояля» и придают особое значение: «...наука может быть доведена до совершенства только тогда, когда на два последних правила обращают такое же внимание, как и на все другие, и отступают от них только по необходимости или если из этого предполагают извлечь большую пользу»²²

В целом же можно сказать, что «логика Пор-Рояля» есть объединение традиционных проблем формальной логики и зарождающейся методологии научного познания (в идейном русле Р. Декарта).

Что касается разработки проблем методологии научного познания не только в сфере философии и логики, но и в самом институте науки, то здесь проблемы познавательных методов были ясно поставлены и осознаны, начиная с работ Галилея, Декарта и Ньютона.

Речь здесь в первую очередь о естествознании как о наиболее характерной области научного познания, которое главным образом «основывается на эмпирических принципах»). Естествознание как наука, а не просто как сумма знаний о природе возникло на переходе от эпохи Возрождения к Новому времени. По этому поводу Кант писал: «Естествознание гораздо позднее (чем математика - В.К.) попало на столбовую дорогу науки. Только полтора столетия тому назад предложение проницательного Бэкона Веруламского было отчасти причиной открытия [этого пути], а отчасти толчком, подвинувшим естествознание вперед, так как следы его уже были найдены; это также можно объяснить только быстро совершившейся революцией в способе мышления. Я буду иметь здесь в виду естествознание только постольку, поскольку оно основывается на эмпирических принципах».

Из контекста «Критики чистого разума» можно заключить, что, по убеждению Канта, естествознание как наука появляется в связи с зарождением экспериментального метода не как случайно собранных эмпирических результатов, а сообразно разумному плану, который предполагает формулировку необходимых законов (заметим, что мысли о теоретической нагруженное™ эксперимента в философии науки XX-XX вв. просто повторяют известные

²¹ Арно А. Николь П Логика, или искусство мыслить, где помимо обычных правил содержится некоторые новые соображения, полезные для развития способности суждения. М.; Наука 1991. С 341.

²² Там же С 342.

положения Канта). Все сказанное понятно из следующих замечаний мыслителя: «Ясность для всех естествоиспытателей возникла тогда, когда Галилей стал скатывать с наклонной плоскости шары с им самим избранной тяжестью, когда Торричелли заставил воздух поддерживать вес, который, как он заранее предвидел, был равен весу известного ему столба воды, или когда Шталь в еще более позднее время превращал металлы в известь и известь обратно в металлы, что-то выделяя в них и вновь присоединяя к ним (я здесь не точно следую истории экспериментального метода, зарождение которого к тому же не очень-то известно). Естествоиспытатели поняли, что разум видит только то, что сам создает по собственному плану, что он с принципами своих суждений должен идти впереди, согласно постоянным законам, и заставлять природу отвечать на его вопросы, а не тащиться у нее словно на поводу, так как в противном случае наблюдения, произведенные случайно, без заранее составленного плана, не будут связаны необходимым законом, между тем как разум ищет такой закон и нуждается в нем»²³

Выдающаяся роль Галилея (1564-1642) в отношении становления учения о научном методе не только в том, что он по существу заложил основы современного экспериментального и теоретического естествознания, но и равным образом в том, что он помог преодолеть научному сообществу давление авторитета Аристотеля. Другими словами, Галилей установил в науке в качестве главенствующих критериев достоверности знания опытно-экспериментальную подтверждаемость и теоретическую стройность, а не ссылку на авторитет. Напряженная борьба Галилея с господством аристотелевской идеологии в науке выражается, например, в «Послании к Франческо Инголи (1624): «Природа, синьор мой, насмехается над решениями и повелениями князей, императоров и монархов, и по их требованиям она не изменила бы ни на иоту свои законы и положения. Аристотель был человек: он смотрел глазами, слушал ушами, рассуждал мозгом; также и я - человек, я смотрю глазами и вижу гораздо больше того, что видел он; а что касается рассуждений, то верю, что рассуждал он о большем числе предметов, чем я; но лучше или хуже меня по вопросам, о которых мы рассуждали оба, это будет видно по нашим доводам, а вовсе не по нашим авторитетам. Вы скажете: Сколь великий человек, у которого было такое множество последователей? Но это ничего не стоит, потому что давность времени и число протекших лет принесли ему число приверженцев; и хотя у отца было двадцать сыновей, отсюда нельзя по необходимости вывести, что он более плодovit, чем сын, у которого только один ребенок, потому что отцу шестьдесят лет, а сыну двадцать»²⁴

²³ Кант И. Критика чистого разума М.: 1994. 591.

²⁴ Галилей Г. Послание к Франческо Инголи//Антология мирового философии в 4 т.М. 1970 т2. С 226.

Второй шаг Галилея в направлении разработки нового научного метода (методологии) – критика формальности аристотелевской логики и аристотелевских рассуждений *a priori* как главного основания в построении знаний о мире. Вкладывая эти мысли в уста Сальвиати, Галилей пишет: «Заметьте, что логика, как вы прекрасно знаете, есть инструмент, которым пользуются в философии; и как можно быть превосходным мастером в построении инструментов, не уме извлечь из него ни одного звука, так же можно быть великим логиком, не умея как следует пользоваться логикой; многие знают и память все правила поэтики и все же не все способны сочинить даже четырех стихов, а иные, обладая всеми наставлениями Винчи, не состоянии нарисовать хотя бы скамейку»²⁵ В связи с этими рассуждениями Галилей приходит к утверждению, что познавательный метод должен основываться «в доказательных науках» на опыте. Так, в ответ на утверждение Симплицио о том, что главным основанием построения системы Аристотеля были рассуждения *a priori*, Сальвиати говорит: «То, что вы говорите, является методом, которым он изложил свое учение, но я не думаю, чтобы это был метод его исследования. Я считаю твердо установленным, что он сначала старался путем чувственных опытов и наблюдений удостовериться, насколько можно, в своих заключениях, а после этого изыскивал средства доказать их, ибо обычно именно так и поступают в доказательных науках»²⁶. Здесь мысли Галилея о методе Аристотеля близки вышеприведенной характеристике Канта, который называл Аристотеля «главой эмпириков».

Можно сказать, огрубляя и схематизируя ситуацию, что в философской сухой теории познания Аристотель был центристом, занимая промежуточную позицию между «интеллектуализмом» (или рационализмом) Платона и «сенсуализмом» (или эмпиризмом) Эпикура. В Новое время аналогично: метод (методология) Г. Галилея близок эмпиризму Ф. Бэкона, рационалистский метод Декарта-философа совпадает с рационализмом Декарта-ученого, в то время как метод Ньютона центристский. Действительно, органичное сочетание теоретико-математического и опытно-экспериментального подходов, реализованных в «Математических началах натуральной философии» (1686) Ньютона, свидетельствуют об этом. В частности, в предисловии Ньютон ясно выражает свою теоретико-методологическую ориентацию: «Так как древние, по словам Паппиуса, придавали большое значение механике при изучении природы, то новейшие авторы, отбросив субстанции и скрытые свойства, стараются подчинить явления природы законам математики. В этом сочинении имеется в виду тщательное развитие приложений математики и физики»²⁷

²⁵ Там же. С 228.

²⁶ Галилей, 1970а, с.228-229

²⁷ Ньютон И. Математические начала натуральной философии//Собр. Трудов. М.: 1936.Т 7 с1.

В этом смысле мы можем говорить о близости метода Ньютона и методу Канта: и в той, и в другой позиции научное знание строится на основе явлений природы (в «пределах возможного опыта») и теоретического («чистого») разума, функционирование которого выражаются в рассудочных понятиях а priori, воззрениях на основе априорных форм чувственности и математике как идеальной форме научного знания.

В «Математических началах...» Ньютона есть и нормативные формулировки (принципы) общеметодологического характера, которые выделены в разделе «Правила умозаключений в языке»:

«Правило 1. Не должно принимать в природе иных причин сверх тех, которые истинны и достаточны для объяснения явлений. По этому поводу философы утверждают, что природа ничего не делает напрасно, а было бы напрасным совершать многим то, что может быть сделано меньшим. Природа проста и не роскошествует излишними причинами вещей.

Правило 2. Поэтому, поскольку возможно должно приписывать те же причины того же рода различным проявлениям природы.

Правило 3. Такие свойства тел, которые не могут быть ни усилиемы, ни ослабляемы и которые оказываются присущими всем телам, над которыми возможно производить испытания, должны быть почитаемы за свойства всех тел вообще.

Свойства тел постигаются не иначе, как испытаниями, следовательно, за общие свойства надо принимать те, которые постоянно при опытах обнаруживаются и которые, как не подлежащие уменьшению, устранены быть не могут. Понятно, что в противность ряду опытов не следует измышлять на авось каких-либо бредней, не следует также уклоняться от сходственности в природе, ибо природа всегда и проста и всегда с собой согласована».

Общеметодологическая программа развития естествознания на основе образцов математики и механики выражена Ньютоном в следующих известных словах: «Вся трудность физики, как будет видно, состоит в том, чтобы по явлениям движения распознать силы природы, а затем по этим силам объяснить остальные явления. Было бы желательно вывести из начал механики и остальные явления природы, рассуждая подобным же образом, ибо многое заставляет меня предполагать что все эти явления обуславливаются некоторыми силами, с которыми частицы тел, вследствие причин покуда неизвестных или стремятся друг к другу и сцепляются в правильные фигуры, или же взаимно отталкиваются и удаляются друг от друга» [Ньютон, 1936, с. 3]. Заметим, что здесь Ньютон формулирует не чисто редукционистскую программу механицистского подхода в естествознании, как часто считают, так как он пишет о

«рассуждениях подобным же образом», а не об описании природы на языке одной только механики.

В ХУШ в проблемы научного познания нашли особое продолжение и звучание в учениях о возможностях и границах научного познания мира Д. Юма и И. Кант.а Если Бэкон и Декарт решали принципиальные проблемы метода получения истинного знания (склоняясь соответственно к эмпиризму и рационализму); собственно же возможность получения истинного знания о мире у них не вызывала сомнений, то Кант выделил как центральную проблему возможностей и границ научного познания мира природы, а вместе с этим и проблему разделения научного и ненаучного знаний. В этом смысле Кант разделял все предшествующие ему учения о возможностях человеческого познания мира на догматические (например, эмпиризм Бэкона и рационализм Декарта) согласно которым мир познаваем и различие только во взглядах на пути к истинному знанию, и скептические (например, скептицизм Юма), согласно которым мир непознаваем. Свое учение Кант назвал критическим - мир познаваем, но только в пределах возможного опыта, причем опыта в специфическом кантовском смысле.

В качестве главных составляющих науки Кант выделяет предмет и метод (род познания, способ познания), которые являются соответственно критериями различения отдельных наук: «Когда нужно представить какое-нибудь познание как науку, то прежде всего должно в точности определить ту отличительную особенность, которую оно не разделяет ни с каким другим познанием, и которая, таким образом, исключительно ему свойственна, в противном случае границы всех наук сольются и ни одну из них нельзя будет основательно изложить сообразно с ее природой.

Идея возможной науки и ее области основывается прежде всего именно на такой отличительной особенности, в чем бы она ни состояла в различии ли предмета, или источников познания, или же рода (можно сказать «метода», «способа») познания, или, наконец, в различии некоторых, если не всех, этих отношений вместе».

По Канту главный характерный признак научности знания - его системность. Системность знания определяется методом. Искусство построения системы Кант называет архитектурикой. «Под архитектурикой я разумею искусство построения системы. Так как обыденное знание именно благодаря систематическому единству становится наукой, т. е. из

простого агрегата знаний превращается в систему, то архитектоника есть учение о научной стороне наших знаний вообще, и, следовательно, она необходимо входит в учение о методе»²⁸

Поскольку архитектоника есть составляющая часть метода, а систематический характер как главный признак научного знания определяется методом, то, следуя Канту, мы можем высказаться предельно кратко: наука есть метод.

Существенно отметить, что Кант проблемы рефлексии науки относит к специальной философской задаче, решение которой может быть ошибочным даже и создателей тех или иных конкретных наук, т.е., говоря современным языком, Кант подчеркивает значимость специального философско-методологического анализа феномена «наука» и «научное звание». Он замечает «Никто не пытается? создать науку, не полагая в ее основу идею. Однако при разработке науки схема и даже даваемая вначале дефиниция науки весьма редко соответствуют идее схемы, так как она заложена в разуме, подобно зародышу, все части которого еще не развиты и едва ли доступны даже микроскопическому наблюдению. Поэтому науки, так как они сочиняются с точки зрения некоторого общего интереса, следует объяснять и определять не соответственно описанию, даваемому их основателем, а соответственно идее, которая ввиду естественного единства составленных им частей оказывается основанной в самом разуме. Действительно, нередко оказывается, что основатель [науки] и даже его позднейшие последователи блуждают вокруг идеи, которую они сами не уяснили себе, и поэтому не могут определить истинное содержание, расчленение (систематическое единство) и границы своей науки» [Кант, 1994а, с. 487].

Уже говорилось о том, что «в отношении предмета всякого познания» Кант разделил философов на сенсуалистов и интеллектуалистов (Эпикур и Платон как самые выдающиеся представители этих направлений), «в отношении происхождения познания» - на эмпириков и ноологистов (Аристотель и Платон в Античности, Локк и Лейбниц в Новое время) [Кант, 1994а, с. 497]. Далее Кант дает определение научному методу и производит разделение типичных познавательных подходов «в отношении метода»: «Если мы хотим нечто назвать методом, то оно должно быть способом действия согласно основоположениям. Методы, господствующие в настоящее время в этой области исследования природы, можно разделить на натуралистические и научные. Натуралист чистого разума принимает за основоположение мысль, что обыденный разум без науки (который он называет здравым разумом) может достигнуть большего в разрешении самых возвышенных проблем, составляющих задачу метафизики, чем спекуляции»²⁹. Критикуя натуралистов, Кант замечает, что их позиция

²⁸ Кант И. Критика чистого разума. М.: 1994 С.21

²⁹ Кант И. О педагогике//Кант И.Соч. 8-т. М.; 1994. Т.8. 497-498.

равносильна утверждению о возможности определения расстояния до Луны на глазок с большей точностью, чем при помощи косвенных математических вычислений.

В свою очередь, рассматривая варианты научных методов, в итоге Кант приходит (что уже отмечалось) к убеждению о преимуществе критического научного метода: «Что касается сторонников научного метода, то перед нами выбор действовать либо догматически, либо скептически, но они при всех случаях обязаны быть систематическими. Если я назову здесь знаменитого Вольфа в качестве представителя первого метода и Давида Юма как представителя второго метода, то этого будет достаточно для моей теперешней цели. Открытым остается только критический путь. Если наш читатель благосклонно и терпеливо прошел этот путь в моем обществе, то он может теперь судить, нельзя ли, если ему угодно будет оказать также свое содействие, превратить эту тропинку в столбовую дорогу и еще до конца настоящего столетия достигнуть того, чего не могли осуществить многие века, а именно доставить полное удовлетворение человеческому разуму в вопросах, всегда возбуждающих жажду знания, но до сих пор занимавших его безуспешно»³⁰.

Выше приводились основные мысли Канта о научности знания и научном методе, лучший вариант которого, по Канту, - критический метод. Именно этот подход наиболее специфичен для научной методологии Канта и выражается в ясной постановке проблем не только о возможностях но и границах человеческого познания мира. Важно подчеркнуть, что при изложении учения Канта следует ясно определять и использовать все основные понятия. В данном случае, например, приведено понятие «мира», а не природы, так как для Канта природа есть совокупность вещей возможного опыта, а не мир в целом. То же относится и к понятиям «объективность знания» (как общезначимое знание в пределах возможного опыта, но не знание о вещах как они есть сами по себе), «природа» (как «совокупность предметов опыта»). В частности, Кант писал, что «законы природы никогда не могут познаваться а priori, если разуметь под ними законы вещей самих по себе без отношения к возможному опыту. Но мы здесь не имеем дела с вещами самими по себе (их мы оставляем в стороне со всеми их свойствами), а только с вещами как предметами возможного опыта, и совокупность этих предметов и есть собственно то, что мы здесь называем природой»³¹.

Согласно Канту, устройство нашего рассудка определяет возможность опыта и вместе с этим это устройство и есть основа того, что называют законами природы. «Есть много законов природы, которые мы можем знать только посредством опыта, но закономерность в связи

³⁰ Там же. С 498.

³¹ Там же. С. 71.

явлений, те природу вообще, мы не можем познать ни из какого опыта, так как сам опыт нуждается в таких законах, на которых основывается а priori его возможность.

Таким образом, возможность опыта вообще вместе с тем всеобщий закон природы, и принципы первого суть законы последней. Ибо мы знаем природу только как совокупность явлений, т.е. представлений в нас, поэтому мы можем получить закон связи этих явлений только из принципов их связи в нас, т.е. из условий такого необходимого соединения в сознании, которое дает возможность опыта»³²

По Канту, метод естествознания должен позволять нам находить элементы чистого разума (познание а priori в вещах того, что вложено в них нами самими), которые обязательно формируются в пределах возможного опыта, т.е. знания, подтверждаемые или опровергаемые экспериментом [Кант, 1994а, с. 19]. Кант подчеркивает, что «природа и возможный опыт - совершенно одно и то же». Он пишет, что «будет хотя и странно, но тем не менее истинно, если я скажу рассудок не исчерпывает свои законы (а priori) из природы, а предписывает их ей». В свою очередь, рассудок регулируется разумом, который придает рассудочной деятельности систематическое единство. «Трансцендентальные идеи выражают, таким образом, особенное назначение разума, именно как принцип систематического единства рассудочной деятельности»³³

³² Там же. С 105.

³³ Кант И. Там же С107.