

С. М. ХАЛИН

НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Структура

Функции

Виды

Требования

Тюмень-2020

УДК 122.16

С.М.Халин. Научное исследование. Монография. – Тюмень: Тюменский государственный университет, 2020. — 104 с.

Монография посвящена теме научного исследования познании. Научное исследование понимается как циклическая трёхэтапная динамическая структура. Дается анализ некоторых существующих подходов к научному исследованию. Излагается авторская концепция научного исследования с использованием понятий «отдельное научное исследование», «составное научное исследование», «сложное составное научное исследование» и др. Анализируется система функций научного исследования на этапах описания и поиска. Дается также совокупность требований к научному исследованию. Рассматриваются вопросы о соотношении описания и объяснения, соотношения описания и предсказания, как этапов соответствующих научных исследований. Также кратко рассматриваются особенности этапов описания и поиска в математических и исторических исследованиях. Вводится различие двух типов цикличности познания: как системы знаний и как процесса деятельности исследователей. Монография рассчитана на всех, кто интересуется философскими, логико-методологическими и историческими особенностями развития науки.

Монография предоставляет собой переработку защищённой в мае 1981 года и рекомендованной к публикации специализированным Советом (шифр К 053.05.67) по философским наукам в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова кандидатской диссертации «Место и роль описания в научном познании» (официальные оппоненты: доктор философских наук, профессор Д.П. Горский и кандидат философских наук, доцент С.А. Лебедев).

СОДЕРЖАНИЕ.

Введение.	4
Анализ существующих подходов к научному исследованию и его этапам.	6
Научное исследование — основная структурная единица научного познания как деятельности.	19
Пример отдельного научного исследования.	30
Составное исследование.	35
Составное сложное исследование.	44
Научное исследование как функциональная система.	53
Особенности объяснительного исследования.	66
Требования к научному исследованию как базовой структурной единице познания как деятельности.	85
Литература.	95

Введение.

Развитие современного динамичного общества не может протекать удовлетворительно, не опираясь на ускорение науки. Важнейшим условием повышения эффективности научного познания является выяснение путей становления нового знания, выявление закономерностей развития самой науки. Изучение науки средствами самой науки — важнейшая задача современной философии и методологии науки.

Среди всех форм современной науки фундаментальная роль принадлежит **научному исследованию**. Наш интерес к научному исследованию продиктован тем метапознавательным фактом, что, несмотря на обширную литературу, в которой тема научного исследования, его методов, его этапов, функций и т.д. так или иначе затрагивается, эта тема все еще остаётся далека от своего всестороннего и последовательного изучения. Некоторые исследователи уже обращали внимание на необходимость развития и обобщения представлений о научном исследовании, в частности на примере такого обязательного компонента всякого исследования, как описание. Для чего, в частности, можно было бы обратиться к функциональному подходу, что может оправдываться широким распространением математизации, формализации и информатизации современной науки [см. 64, с. 161].

На первый взгляд, научное исследование представляется чем-то очень хорошо знакомым каждому, кто, так или иначе, связан с наукой. Чем-то изначально понятным. На деле же всякое, даже простейшее исследование, оказывается очень сложной формой познания, в которой тесно переплетаются самые разные аспекты: историко-познавательный, семиотический, системно-структурный, гносеологический, логический. В настоящей сравнительно небольшой работе анализ научного исследования осуществляется преимущественно в гносеологическом плане. Что касается иных аспектов, то они учитываются при рассмотрении как общих, так и специфических признаков исследования.

В отношении проблематики научного исследования его этапов, в частности, этапов описания, объяснения, предсказания возможны различные уровни конкретизации. Эта проблематика может ограничиваться, например, особенностями исторического исследования и его этапов [см. работы В.Н. Орлова 90 и 91, В.П. Красавина 51, В.Т. Маклакова и Л.В. Свистовой 65, В.С. Добриянова 35]. Она может быть конкретизирована до особенностей научного исследования, особенностей описания и объяснения в квантовой механике [А.Е. Левин 58, А.М. Мостепененко 79, Л.Г. Антипенко 4, В.Н. Николко 89] и т.д.

В самом широком смысле «научным исследованием», или «научным познанием» называют все то, что в той или иной степени обладает собственно познавательным характером, будь то отдельное исследование или даже вся наука в целом. Однако, среди всего, что называют «научным исследованием», нужно выделить то, что действительно может рассматриваться в качестве научных исследований.

Таковым, по нашему мнению, является сама деятельность исследователей, в контексте которой приобретают свои особые познавательные признаки все другие компоненты научного познания. Эта деятельность составляет содержание определённых этапов всякого научного исследования, как эмпирического, так и теоретического. При этом одни исследования могут объединяться в более сложные исследования, что накладывает на все формы и методы, а также на все этапы и стадии исследования дополнительные особенности.

Отдельные исследования, в свою очередь, при ближайшем рассмотрении оказываются чрезвычайно сложными образованиями, одним из главных признаков которых выступает определённое чередование различных этапов, прежде всего этапов описания и поиска, без реализации которых не может быть достигнута основная цель того или иного исследования.

Проблема научного исследования, его этапов занимает определённое место в рамках ещё более общей проблематики, связанной с такими вопросами, как соотношение теории и метода, форм и методов познания вообще; соотношение эмпирического и теоретического уровней познания; соотношение общенаучных и частнонаучных аспектов познания, предметного, методологического и метапознавательного уровней познания; соотношение логического и исторического, логического и психологического, мышления и сознания, мышления и языка и т.д. и т.п.

Собственная проблематика научного исследования как особого предмета изучения складывается из различных преломлений, пересечений вышеуказанных и иных проблем. В свою очередь, постановка проблемы научного исследования как особой базовой структурной единицы познавательного процесса вносит определённый вклад в разрешение общеметодологической проблемной ситуации.

Одним из важнейших требований к современному методологическому, метапознавательному исследованию является требование учёта истории предмета и истории изучения данного предмета. Необходимо «не забывать основной исторической связи, смотреть на каждый вопрос с точки зрения того, как известное явление в истории возникло, какие главные этапы в своём развитии это явление проходило, и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь» [61, с. 67].

Познание, научное познание, научное исследование и их изучение имеют чрезвычайно сложную историю. Они проходили все этапы своего становления и развития. Начиная с периода, когда научного познания, научного исследования как таковых вообще не было. Хотя очевидно имели место многочисленные акты познания и познавательных действий как составных частей всех других видов человеческой деятельности.

Постановка и изучение проблемы познания и его этапов, в частности этапов описания, объяснения, а также предсказания, начинается в отчетливом виде, по нашему мнению, с работ Дж. С. Милля [см. об этом 90, с. 136].

Более детально, хотя и специфически, проблема познания, и в частности, если не этапов, то процедур описания и объяснения разрабатывалась в неопозитивизме [см., например, работы 126 и 127; 130 – 134, др.].

В отечественной философско-методологической литературе XX в. вопросы, касающиеся природы научного познания, включая проблематику научного исследования и его этапов, была в центре внимания всегда. Хотя проблематика такого компонента всякого познания, как описание, стала довольно активно обсуждаться лишь с 60-х годов. Последнее объясняется тем обстоятельством, что проблема описания является сравнительно частной, преимущественно технической по своему характеру, в отличие от более общих и содержательных проблем, более привлекательных, как проблема объяснения, которым уделялось основное внимание.

Действительно, наиболее интересным и важным в проблематике описания считается и до сих пор вопрос о соотношении описания и объяснения. Не было бы ничего удивительного, если бы и мы в своей работе сразу начали с этого и даже посвятили бы её всю данному соотношению. Однако, ряд существенных не проясненных моментов, выявленных в ходе знакомства с проблемой, как описания, так и объяснения, а также исследования в целом, вынуждает нас расширить рамки рассмотрения поднятых вопросов, вплоть до масштабов, не много ни мало, научного познания в целом. Соотношение же описания и объяснения, описания и предсказания, особенности отдельных видов исследований, как например, исторических исследований и исследований в математике, пришлось до поры до времени отодвинуть на более поздний этап изложения.

Анализ существующих подходов к научному исследованию и его этапам.

В современной методологии научного познания вокруг научного исследования и различных его структурных уровней сложилась ситуация с

большим числом нерешенных или частично не решённых вопросов. Необходим анализ этой ситуации с целью выявления и учёта как позитивных, так и негативных моментов, присущих наличным данным, знаниям, представлениям об исследовании, без чего будет затруднена дальнейшая работа над всей его проблематикой. Необходимо также выделить наиболее вероятные плодотворные направления разработки вопроса о научном исследовании и его структуре.

Рассмотрим ряд трактовок познания, научного исследования и его структурных особенностей, которые мы обнаружили и которые принадлежат различным отечественным и зарубежным исследователям. Затем попробуем обобщить эти трактовки в определённые подходы и охарактеризуем некоторые группы трактовок исследования ещё по одному основанию: «**динамическое — статическое**».

1) О научном исследовании и его этапах, например описании нередко говорят как о **форме отражения реальности** [см., например, 54, с. 364], или же как о **форме выражения знания об объекте** [104, с. 1]. Такие трактовки, взятые сами по себе, являются слишком общими и малоинформативными, требующими своей последующей конкретизации. Они приобретают достаточный вес тогда, когда соединяются с другими, более частными трактовками. Они также не дают возможности отличить одни стороны, части исследования, познания в целом от других, так как содержат в себе только родовые признаки познания, причём зачастую познания взятого в целом.

2) Одним из наиболее широко распространённых подходов к познанию, как в отечественной, так и в зарубежной методологии, начиная с Милля, является трактовка познания как описания, в которой оно ограничивается только сферой **форм и методов** лишь **эмпирического уровня познания**. В нём описание рассматривается, как одно из средств эмпирии [73, с. 335]; или, наряду с наблюдением и экспериментом, объявляется особым методом эмпирического уровня [63, с. 122]; методом познания действительности на чувственно-эмпирическом уровне познания, которому соответствует такая форма знания, как факт [112, с. 73-74]. При таком подходе описание считается также способом усвоения опытных данных [104, с. С. 1]. Часто при этом то же описание отождествляется с эмпирической формой знания вообще [91, с. 53], или с эмпирико-теоретическим знанием, с явно выраженным преобладанием эмпирической стороны [50, с. 39].

Мы считаем, что сведение научного исследования лишь к эмпирическому уровню, или преимущественно эмпирическому, к эмпирическому этапу познания, его средствам и методам является ошибочным. Такое сведение исследования только к эмпирии происходит потому, что, не видя специфики познания, исследования на теоретическом

уровне, пытаются таким образом избежать смешения описания и объяснения, «растворения» объяснения в описании. Подобные опасения имеют серьёзные основания, ибо такая возможность «растворения» объяснения в описании в ходе рассмотрения познания действительно имеется и даже сознательно реализовалась представителями позитивистски ориентированной методологии.

Но данная трактовка познания и исследования, точнее, данный вид трактовок, чрезмерно сужает их проблематику, приводит к неоправданным серьёзным затруднениям, выражающимся, например, в искусственном, по сути, запутывании вопроса о соотношении описания и того же объяснения, описания и других форм и методов познания. Поэтому, видя это, ряд других исследователей пытается искать специфику познания и исследования на теоретическом уровне, о чём будет сказано ниже.

Согласно данному подходу, кстати, существует только эмпирическое познание. Поэтому непонятно, почему многие его представители употребляют термин «эмпирическое познание (исследование)», а не просто «познание (исследование)», ведь других видов познания и исследования для них существовать не должно.

Если продолжить развитие подобных положений, то необходимо будет признать, что не может быть никакого научного познания в таких областях, как математика, логика, философия и т.д. Если, конечно, не вводить в отношении этих областей какой-то особой «эмпирии». Последнее, кстати, иногда происходит, например, когда результаты, полученные в одной области познания как теоретические, в другой области подвергаются дальнейшим обобщениям и объявляются эмпирическими.

Последнее обстоятельство наводит на мысль, что понятие «эмпирический уровень познания» употребляется, как минимум, в двух значениях: а) для обозначения того, что выступает в познании в качестве явления и оказывается, таким образом, исходным пунктом научного познания в целом; б) для обозначения того, что может выступать в качестве исходного уровня исследований для того или иного этапа познания или даже некоторой отдельной его области.

В обсуждаемых трактовках пункта 2 познание и исследование связываются с «эмпирическим» в его первом значении, хотя при этом некоторые исследователи оперируют, осознанно или неосознанно, понятием «эмпирического» и во втором смысле, внося тем самым дополнительные искусственные затруднения в рассматриваемую проблематику.

Сказанное выше о данном подходе вынуждает нас считать его, в лучшем случае, как недостаточно разработанный, хотя и привлекающий своей кажущейся простотой.

3) Очень часто делаются попытки разобраться в природе познания и исследования путём привлечения категории «**факт**». Полученное таким

образом знание при этом может рассматриваться как система научных фактов [50, с. 43], а само исследование как установление факта [134, р. 17]; как внелогический способ получения факта в качестве знания [74, с. 167]. Акцент при этом делается на систематизации знания [50, с. 44], или даже первой формой систематизации знания, оформления знания через его систематизацию [91, с. 46; 90, с. 136].

Путь анализа познания и научного исследования с привлечением категории «факт» многообещающ и потому весьма заманчив. Категория «факт», на первый взгляд, вносит полную ясность в проблематику познания: познание, исследование — это факты и способы их переработки. Такой подход вносит как бы большую конкретность в проблематику исследования и научного познания в целом, по сравнению с их трактовкой через понятие только «эмпирического».

Но, как и в предыдущем подходе, ясность исчезает, как только мы ставим вопросы, касающиеся теоретических исследований, теоретического уровня научного познания. В теоретических исследованиях факты как таковые, как знание о результатах наблюдения и эксперимента, могут вообще отсутствовать или же браться в настолько преобразованном — абстрактном, обобщённом — виде, что это делает их практически неузнаваемыми. Значит, и этот подход не в состоянии охватить всей проблематики исследования. Более того, в науке, в том числе методологической, имеют место многочисленные несовпадающие трактовки самого понятия «факт».

Под фактом может пониматься нечто принадлежащее самой действительности. Фактом нередко называют некоторое знание, чаще всего эмпирическое, — данные наблюдения и эксперимента. Но под фактом может пониматься всякое наличное знание вообще, в том числе и теоретическое. Под фактом может, наконец, пониматься вообще любая наличная данность, объективная или субъективная [см., например, 23]. Таким образом, выясняется, что подход к познанию и исследованию на основе категории «факт», как и предыдущий, оказывается существенно не прояснённым. Но мы в своей работе не пошли по пути применения данной категории, считая его малоперспективным, не дающим достаточно полного охвата проблематики научного исследования и научного познания в целом.

4) Нередко познание, науку, исследование рассматривают на основе категории **функции, совокупности функций** [87, с. 12; 37, с. 3]. Познание, исследование здесь нередко понимаются как измерение, наблюдение и эксперимент, т.е. сводятся к функциям эмпирического уровня познания [87, с. 15-16], или как одной из важнейших функций науки преимущественно эмпирического уровня, поскольку здесь происходит фиксация данных наблюдения и эксперимента, «перевод» их в структуру общественного сознания [48, с. 85].

Этот подход к исследованию и научному познанию в целом, как и подход 1), является слишком общим, фиксирующим, опять же, родовые признаки познания как особой деятельности, или как некоторых её составляющих. Что уже, кстати, неплохо.

Однако, трактовка познания/исследования через понятие «функция» вызывает возражение в связи со слишком общим значением категории «функция». Если рассматривать познание/исследование в самом широком смысле как специфическую деятельность, то оно представляет собой не одну, а целый комплекс познавательных функций, их систему. Поэтому мы считаем, что подход на основе категории «функция» не способствует внесению ясности в общую проблематику познания/исследования.

5) Существует подход к научному познанию и научному исследованию, который практически отождествляет их лишь с одной функцией — **фиксацией**. Познание, например, в лице описания, объявляется фиксацией различных признаков некоторого данного объекта [77, с. 40], своеобразным способом фиксации явлений [39, с. 13], особой формой фиксации явлений [там же, с. 5].

Понимание познавательных действий как фиксации опытных данных, с одной стороны, является как бы конкретизацией подхода к познанию/исследованию как к эмпирическому действию, вторично сужая понимание познания как эмпирической активности. С другой стороны, при более тщательном анализе понятия «фиксация» оказывается, что процедура фиксации вообще не может претендовать на роль ядра познания/исследования. Дело в том, что фиксация в том или ином виде имеет место на всех уровнях познания, на любых этапах исследования. Далеко не всякая фиксация относится к эмпирическому уровню познания. Процедуры фиксации представляет собой некие чисто технические процедуры, связанные с тем, что некоторому (любому) фрагменту знания ставится в соответствие некоторая знаковая конструкция. В этом смысле, фиксация не имеет особого гносеологического интереса. Она имеет узко контекстуальную природу и не может выступать конституэнтной крупных блоков познавательной деятельности, к числу которых, по всей совокупности признаков, относится научное исследование и любой его этап.

В данном подходе мы имеем пример сведения познания/исследования к одной из познавательных процедур, реализуемых на этапах их отдельных этапах как несамостоятельных, явно вспомогательных. Причем, согласно этому подходу, только на этапах эмпирического исследования. К этому подходу можно отнести и те утверждения, в которых говорится о **выделении** характеристик объективной реальности на этапе эмпирического познания [17, с. 31]; о **перечислении** ряда признаков предмета, которые более или менее исчерпывающе

раскрывают его, включая как существенные, так и несущественные признаки [45, с. 408].

Все подобного рода трактовки познания/исследования, их этапов, а их можно привести гораздо больше, не могут удовлетворить нас, прежде всего, в силу своей очевидной неполноты. Помимо названных процедур, это может быть еще и **отбор, упорядочение (классификация), перевод, перенос** и т.п.

б) Как говорилось выше, неудовлетворенность некоторых исследователей попытками свести научное познание/исследование исключительно к эмпирии приводит к тому, что они начинают предлагать подходы, в которых делается акцент на теоретическом уровне познания. Так, возникает подход, в котором не в последнюю очередь используется понятие «теория».

Согласно данному подходу, наблюдение и эксперимент, их средства рассматриваются в качестве **эмпирической части теории** [73, с. 347]. Или как нечто сопоставимое с классом описательных теорий, как **процедур** не только эмпирического, но и **теоретического уровня** познания [7, с. 412-413]; как эмпирическая функция теории [93, с. 202]; наконец, как познавательная **функция теории** [21, с. 175].

В этом подходе просматривается установка на более широкий, чем в большинстве ранее рассмотренных подходах, охват проблематики познавательного процесса, а именно, через связь с теорией, с теоретическим уровнем познания вообще.

Но и этот подход, по нашему мнению, не лишен целого ряда существенных недостатков. Например, если рассматривать такие формы и методы научного познания, как описание, а также наблюдение и эксперимент, как часть теории, то они, будучи определенными видами исследовательской деятельности, очень часто отождествляются с различными фрагментами знания, частями теории, как специфических гносеологических образов познаваемых явлений. Теория, в свою очередь, при этом трактуется весьма расширительно, как весь теоретический уровень познания, и даже как познание вообще.

Так, относительно понимания описания, как познавательной функции теории, теоретического познания уместно было бы говорить об описании как функции носителя знания, как о функции исследователя, субъекта познания. С другой стороны, можно сказать, что теория, знание, в свою очередь, могут рассматриваться в качестве функций описания, наблюдения и эксперимента, как определённых видов исследовательской деятельности.

7) В методологии, особенно западной, до сих пор имеет место подход к научному познанию, исследованию как к **знаковой реальности**. Так, то же описание при этом рассматривается как высказывание, или система высказываний [54, с. 362]. Например, статистическое описание может

пониматься как высказывание, которое верно в отношении совокупности объектов [98, с. 153], а вероятностное описание — как высказывание, содержащее квалифицирующий термин «вероятность» или заменяющее его выражение [там же, с. 146].

С точки зрения этого подхода, так называемые описания в логике — описательные определения, дескрипции — представляют собой языковые конструкции, играющие роль собственных имен или имен нарицательных [25, с. 147]. Описание может рассматриваться как сообщение о некотором данном в наблюдении предмете, позволяющее отличить его от других предметов (93, с. 206); как способ простого воспроизведения на языке науки явлений и закономерностей объективного мира [104, с. 1]; как выражение данных наблюдений с помощью языка (естественного или искусственного) [47, с. 18]; как отображение данных наблюдений и экспериментов в некоторую знаковую систему [87, с. 16]. К этому же подходу относится трактовка описания, а также объяснения, как лингвистических действий [128, р. 4].

Против понимания познания/исследования как знаковых действий или знаковой деятельности возражать нет особой необходимости, если, конечно, не сводить полностью познание к знакам, что, к сожалению, нередко происходит. Но, думается, что это лишь технический, а потому, опять же, не главный аспект познания/исследования. Этот аспект указывает на ряд родовых признаков, характерных практически всем формам познания. Знаковыми являются почти все формы познавательной деятельности людей, поскольку они не могут реализоваться иначе, как при посредстве языка.

Подход к познанию/исследованию как к языку, или как к знаковой деятельности, её средствам и результатам (текстам), является едва ли не самым широко распространенным и до настоящего времени. Текст, нарратив, дискурс и т.п. явные тому свидетельства.

Однако, сведение познания, познавательных процедур, того же описания к знакам и знаковой деятельности, к высказываниям, предложениям, сообщениям, текстам — грубейшая методологическая ошибка. При этом возникают следующие отрицательные моменты: во-первых, расширение самого языка до процесса функционирования всего наличного знания, накопленного людьми; во-вторых, отождествление различных видов познавательной деятельности, её этапов, со статическими по своей природе образованиями (знаками, текстами самими по себе).

Такое расширенное понимание языка с оговорками ещё можно было бы принять, учитывая широкое распространение понимания языка как всеобщей формы объективирования опыта [9, с. 45]. Как главного знакового средства объективации идеальных образов в познании [73, с. 44], как социально-исторического явления, представляющего собой бесконечный

процесс получения, формирования, сохранения и преобразования информации [96, с. 201; см. также 80].

Что касается второго момента, то подобное отождествление (деятельности и знаков) в методологии недопустимо вообще. Мы, в принципе, не возражаем против употребления того же термина «описание» для обозначения различных текстов. Но мы категорически возражаем против понимания описания, других познавательных компонентов как чисто лингвистической реальности, так такое понимание приводит к ошибке, а именно, к подмене реальных познавательных процессов их лингвистическими заместителями, спутниками, сопровождением.

Своё наиболее последовательное воплощение данный подход к научному познанию/исследованию получает в неопозитивизме. В неопозитивистской методологии отождествление с языком, знаками и т.п. имеет место и в отношении описания, и в отношении объяснения, да и в отношении всех других сторон, аспектов, элементов познания. Здесь, в частности, описание и объяснение, если их вообще различают, представляют собой нечто почти неразделимое; в лучшем случае, объяснение объявляется видом описания в том или ином их понимании [см., например, 133, р. 363; 127, р. 498].

Можно согласиться с тем, что язык является неотъемлемым средством научного познания, в частности средством описания наблюдаемых характеристик, средством выделения одно порядкового эмпирического материала [67, с. 35]; что система обозначений является существенным компонентом познавательной деятельности [87, с. 202-203]; что общественно значимое описание всегда выполняется на каком-либо языке [93, с. 206-207].

Однако трудно согласиться с пониманием познания/исследования как простого отображения новых данных в язык науки, с пониманием описания как результата такого отображения. Если в процессе познания/исследования и происходит отображение исходного наличного материала, то это отображение не просто в знаковую систему, а в систему всего наличного знания той области, к которой относится соответствующее исследование.

Действительно, всякое подобное отображение происходит при посредстве языка. Знаковая деятельность — тот процесс, на котором основывается, но к которому не сводится процесс формирования и преобразования знания. Всякое познание, в том числе научное исследование представляют собой как процесс движения идеальных образов в «пространстве» живой психики живого человека, личности.

8). Среди подходов к научному познанию/исследованию встречаются и достаточно малораспространенные трактовки. К их числу относится понимание познавательной деятельности как **приёма ознакомления** с

индивидуальными предметами, у которых нельзя найти индивидуального отличия и не представляется возможным определить их через ближайший род и видовое отличие [45, с. 408]. Мы упоминаем данный подход скорее для полноты характеристики ситуации, сложившейся вокруг научного познания/исследования, их этапов. Хотелось бы обратить внимание на понятие «ознакомление». Данное понятие можно связать с тем фактом, что в процессе всякого исследования действительно имеет место широкое ознакомление со всем тем, что, так или иначе, относится к цели и задачам исследования.

9). Также к числу малораспространенных подходов к познанию/исследованию относится их понимание как чисто **фактического изложения** [122, с. 29], как **формы изложения** начальных условий [38, с. 225]. Понимаемое как простое изложение, исследовательская активность оказывается чем-то внешним по отношению к реальному процессу научного исследования. С другой стороны, само изложение, как одна из целого ряда функций исследовательской деятельности, активно используется, но далеко не исчерпывает содержания исследования.

10). Наибольший, по нашему мнению, интерес представляет подход к научному познанию/исследованию как к **этапному, ступенчатому, стадийному образованию**. Причём, как к научному познанию в целом, так и к каждому отдельному научному исследованию.

Данный подход объединяет в себе множество близких, но и отличающихся друг от друга трактовок познания/исследования. Здесь нужно учитывать многочисленные различия, связанные с тем, этапом (ступенью, стадией) какого познавательного процесса считается тот или иной компонент научного познания/исследования.

Например, этапом на пути движения мысли к теории, или ступенью восхождения мысли к теории [54, с. 364-365]. Ступенью всякого научного познания [44, с. 31]. Выходным пунктом познания, начальным периодом в физике, ботанике, химии и других науках [50, с. 42]. Или то же описание понимается не только как первая стадия в развитии науки, где еще, так сказать, нет собственно науки, но и «окончательным следствием» развитой формы науки, даже «последней объяснительной науки» [62 – цит. по 104, с. 12-13].

При таком подходе описание, эксперимент, наблюдение, объяснение, предсказание рассматриваются в качестве этапных методов [87, с. 197]. В качестве этапов эмпирических исследований [там же, с. 196], в качестве методов эмпирических исследований, составляющего первый, начальный этап научного познания [88, с. 18]. А также в качестве стадий процесса конкретного исследования [90, с. 136], стадий научного исследования [97, с. 130; 66, с. 3].

Этот последний (10-й по счёту) из приведенных подходов, на наш взгляд, является наиболее перспективным. Несмотря на то, что он объединяет в себе различные позиции отдельных авторов.

Именно на пути развития этого подхода, с учётом того, что есть положительного, заслуживающего внимания в других, лежит наиболее плодотворная разработка проблематики научного познания, исследования. В своем исследовании научного исследования мы также пришли к пониманию познания как процесса деятельности познающих людей, исследователей, имеющего свою определённую стадийную, или этапную циклическую форму.

Обращает на себя внимание то, что не только последний, но и ряд других подходов к познанию/исследованию, даже большинство из них, характеризуется значительной внутренней неоднородностью, разнообразием объединённых в них трактовок.

Все трактовки познания/исследования, отмеченные в рассмотренных подходах, можно различить по ещё одному важному для нашего исследования параметру. А именно, по тому, понимается научное познание/исследование как нечто *статическое*, или же, как *динамическое* по своей природе образование. Поэтому, все трактовки познания, различных его компонентов, будь то исследование в целом или любая его часть, можно разбить на две большие группы — «*статические*» и «*динамические*». К группе статических относятся трактовки познания/исследования как знания, фактов, текстов и т.п. К группе динамических трактовок нужно отнести трактовки познания, его компонентов как процесса, как деятельности, стадии процесса, исследования, познания, функции и т.п.

В свою очередь внутри отдельных подходов следует различать динамические и статические разновидности трактовок познания/исследования. Так, например, в рамках подхода к познанию и его компонентам как к чему-то фактуальному, на основе категории «факт», следует различать такие точки зрения: познание как факты, как система фактов, с одной стороны, и познание/исследование как процесс установления, получения фактов как знания — с другой. Первые трактовки следует отнести к статическим, вторые — к динамическим, деятельностным, процессуальным.

К числу динамических трактовок относятся также следующие: сведение познания, исследования, их компонентов к различным функциям, или к фиксации результатов; к выделению характеристик объективной реальности, перечислению признаков предметов, функциям теории, воспроизведению на языке науки явлений и закономерностей объективного мира. А также сведение к ознакомлению с предметами, изложению (если

иметь в виду не просто текст, языковое выражение, а процесс их создания); этапу на пути движения к теории и т.д. и т.п.

К числу статических трактовок познания/исследования, их компонентов относятся трактовки познания/исследования, их компонентов как эмпирической форма знания, эмпирико-теоретического знания, эмпирической части теории; высказываниям или совокупностям (системам) высказываний, предложений, текстов и др.

Несамостоятельные, слишком общие трактовки познания, исследования, такие как: быть формой отражения реальности, формой выражения знания об объекте; быть одним из средств эмпирии и т.п., — могут рассматриваться в качестве **смешанных** по своей природе. То есть как те, что могут конкретизироваться и динамическими, и статическими более частными трактовками. Некоторые исследователи связывают общие трактовки познания/исследования как с динамическими, так и со статическими аспектами одновременно, нередко даже не обращая на это внимание.

В своём исследовании мы отдаем предпочтение динамическим, процессуальным, деятельностным трактовкам познания и его составляющих, даже если они тяготеют к чему-то статическому. Последние можно и нужно рассматривать как составные части процессов, процессов исследовательской деятельности.

Именно направление анализа научного познания как процесса, по нашему мнению, является ведущим. Чисто статическое понимание является ошибочным, и вот почему.

Даже первичное знакомство с любой проблематикой познания наводит на мысль, что исследование является чем-то отличным от того, в отношении чего и какими средствами оно осуществляется. В науке, как и в любой производительной деятельности, следует четко различать сам процесс производства знания, его технологии, с одной стороны, и средства и продукты производства (исходное наличное знание, новое знание) — с другой.

Следует всегда различать **статические формы познания**, например, ощущения, восприятия, представления, понятия, теории, картина мира, с одной стороны, и **динамические формы познания** — описание, объяснение, предсказание, наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование — с другой.

Конечно, реальные процессы познания, исследования есть единство динамических и статических форм. Но именно для лучшего понимания и совершенствования исследовательских процессов необходимо чётко различать эти аспекты познания.

Смешение статических и динамических форм познания является причиной, нередко досадной, многих затруднений и недоразумений при

рассмотрении соотношения эмпирического и теоретического уровней познания, соотношения описания и объяснения, описания и теории, описания и предсказания и т.д. Так, когда описание и объяснение отождествляются со знанием, то описание, как правило, связывают с фактами, эмпирическими утверждениями, в лучшем случае — с эмпирическими законами, а объяснение — с теоретическими законами, теориями. При этом происходит, во-первых, полное отождествление описания и объяснения в тех областях науки, где принципиально трудно различить эмпирическое и теоретическое знание. Такое отождествление мы обнаруживаем у М. Бунге [125, с. 58] в отношении описания так называемого «высшего типа» с объяснением так называемого «низшего типа». Во-вторых, при этом происходит нередко полное отождествление описания и объяснения, следствием чего оказывается понимание объяснения как некоторого вида описания [127, с. 498].

Так, отождествление описания с эмпирическим знанием, а объяснения — с теоретическим лежит в основе ставшего уже традиционным деления теорий на «описательные» и «объяснительные». Деление теорий по признаку соотношения в них эмпирических и собственно теоретических элементов отмечается и обосновывается многими авторами [см., например, работы Л.Б. Баженова 7 и 8]. Против этого деления нет возражений по существу, так как оно отражает объективную закономерность процесса поэтапного формирования и совершенствования научных теорий. Но вот термины «объяснительные» и «описательные» здесь не совсем уместны. Следствием такого словоупотребления является дополнительная искусственная запутанность проблематики научного исследования, выражающаяся в многочисленных попытках, в общем-то, ошибочного анализа описания и поисковых этапов исследования как статических образований.

Подобное отождествление описания и объяснения с различными формами знания вносит серьезные затруднения в изучение соотношения описания и объяснения как этапных видов познавательной деятельности исследователей, что не позволяет понять механизмы реальных научных исследований, а значит и научного познания как целостного феномена.

Последнее связано с некритическим, необоснованным, ошибочным перенесением на описание и объяснение признаков соответствующих форм знания, статических по своей природе. В то время как они являются процессуальными, динамическими компонентами реального научного познания. Например, описанию при этом отказывают в какой-либо логической структуре, либо же сводят структуру описания к структуре предложений, фактов, факто-фиксирующих высказываний [см., например, 21, с. 177; 50, с. 37; 87, с. 205]. В то же время структуру объяснения, т.е. поискового этапа определённых исследований, связывают со структурой

законов, теорий. Объяснение наделяется явно более привлекательным и значимым структурным содержанием, которое, по нашему мнению, вовсе не является структурой собственно объяснения, как динамической этапной формы познания.

Отождествление этапов исследования с тем или иным видом знания, например, отождествление описания с так называемым «сырым», только что полученным эмпирическим знанием приводит к неверному толкованию природы научного познания/исследования в целом.

Так, в отношении описания это приводит к тому, что в реальной практике науки термины «описание», «описательность» и т.п. широко употребляются в некотором негативном оценочном значении. Они используются в качестве обозначения чего-то как бессистемного, неорганизованного, хаотического, бесцельного, пассивно-созерцательного, неразвитого, низшего и т.д. Ещё в конце XIX в. В.И. Ленин применял термин «описательность» в этом смысле к эмпирическим субъективно-социологическим подходам [59, с. 137].

Нужно избегать смешения понятий: описание, объяснение, познание — с одной стороны, и соответствующих терминов — с другой. Но, думается, если бы были учтены процессуально-деятельностные характеристики познания/исследования, их компонентов, то это существенным образом повлияло бы на употребление соответствующих терминов.

Учитывая категориальный статус понятий научное познание, исследование, описание, объяснение и многих других, сужение произвольного применения этих терминов позволило бы легко преодолевать многочисленные ненужные затруднения искусственного характера.

Итак, при всей своей недостаточной проработанности, существующие подходы к познанию, исследованию, различным их компонентам, охарактеризованные выше, дают достаточно полное представление о современном состоянии проблематики научного исследования (последние двадцать лет мало что изменили) и содержат в себе возможность дальнейшей её разработки, прежде всего как динамической этапной формы познания.

Следует отметить, что тенденция разработки динамических подходов к научному познанию и научному исследованию характерна именно для отечественных исследований. В англо-американской методологии, где продолжают доминировать позитивистские по своему духу подходы, проблемы научного познания чаще всего уводятся в сферу статики, в частности в проблематику языка.

Наибольшее, чего достигла западная методология в отношении познания, научного исследования, в лице постпозитивистов, это подход к

познанию не просто как к наличному эмпирическому или теоретическому знанию, не просто как к знакам, предложениям, текстам, а как к некоторому процессу употребления вышеперечисленного.

Это имеет место, в частности, в работе С. Тулмина и К. Байера [135, р. 141]. Они, в частности, отмечают следующее: «факт не может быть описан, он может только утверждаться (be stated)»; «описание» не есть слово, синонимичное (parallel) фразе «утверждение факта»: оно относится скорее к типу использования предложения» [там же, р. 198].

Нет необходимости отрицать, что в процессе всякого научного исследования имеет место использование самых разных наличных данных и средств. Но для целостного понимания познания, научного исследования этого явно недостаточно. Использование наличных данных, знаний характеризует и все этапные динамические формы познания, объяснение и предсказание в частности. Если понимать под исследованием «использование предложений», то можно, например, вновь столкнуться с отождествлением описания и объяснения, хотя и на некоторой новой основе. Кроме того, С. Тулмин и К. Байер не так уж далеко отходят от установки исключительно на анализ языка науки. Это видно из того, что в их статье речь идет только лишь об использовании языковых конструкций, предложений.

Мы убеждены, что проблематика познания, и прежде всего научного исследования должна быть развёрнута именно как динамическая, процессуальная, тесно связанная с деятельностью исследователей.

Научное исследование — основная структурная единица научного познания как деятельности.

Чтобы понять природу научного исследования как этапной динамической формы познания, необходимо охарактеризовать основные, базовые признаки этого образования. Реально, базовой структурой познания не может быть познание в целом. Если исходить из познания в целом, то трудно говорить о деятельностных характеристиках познания, каковым оно является по своей природе.

Понятие деятельности не может быть непосредственно соотнесено с познанием в целом, как практически бесконечным естественноисторическим процессом освоения действительности человеком. Соотнесение понятий деятельности и познания в целом предполагает использование понятий-посредников — указывающих на посредствующие звенья, важнейшим из которых является, по нашему глубокому убеждению, понятие **научное исследование**. Научное исследование является тем процессом, с которого

нужно начинать дальнейшую разработку специфики всех форм и методов научного познания как реального онтологического процесса.

Целый ряд авторов обращает внимание на то, что представляет, по их мнению, научное исследование.

В.С. Добриянов указывает на наличие трех этапов научного исследования: этапа **начального описания**, этапа **объяснения** и этапа **изложения** [35, с. 184]. П.В. Попов говорит о том, что процесс научного исследования представляет собой переход знания от стадии описания к стадиям объяснения и предсказания (предвидения) [97, с. 130].

В.Н. Орлов отмечает, что имеет место следующая схема исторического исследования: **событие — факт — описание — объяснение**. Однако он же говорит, затем, что на определённом этапе описание выступает, как исходный момент теоретического исследования, как источник объяснения, а на другом уровне происходит возврат к описанию для систематизации знаний, полученных в результате объяснения [91, с. 52, 53].

Н.М. Роженок считает, что наука начинается с описания и им же заканчивается, что имеет место следующая схема: **описание-1 — объяснение — описание-2**. Описание-1 — это систематизация, каталогизация, раскладывание по полочкам, протоколирование. Описание-2 — это синтез описания-1 и объяснения.

В приведенных положениях В.С. Добриянова и др. содержится идея определённых этапов научного исследования, его этапной структуры. Правда, в них налицо тенденция непосредственного соотнесения, например, этапов описания и этапов объяснения, что по нашему мнению, недостаточно точно отражает фактическое положение описания в научном познании и структуру научного исследования вообще.

Отметим также то обстоятельство, что в приведенных положениях содержится, в частности, идея об описании, как о **двух** этапах исследования, познания, **исходном** и **заключительном**. Правда, В.С. Добриянов говорит об этапе заключительного изложения, следующем за объяснением. Однако заключительный этап любого исследования не может быть простым изложением. Задачи, которые решаются на заключительном этапе любого исследования, выходят далеко за рамки простого изложения.

Наиболее близкой нашему подходу к научному исследованию и его этапной структуре является концепция А.И. Ракитова, который пишет в статье «Природа научного исследования»: исследование — это полиструктурная система, этапы которой «можно представить так:

- 1) формулирование задачи (проблемы), включающее указание конечной цели, условий, ограничений, перечень исходных данных и средств решения;

- 2) сбор информации по всем параметрам и характеристикам, необходимым для решения задачи;

- 3) выдвижение предварительных гипотез;
- 4) теоретическая разработка;
- 5) эксперимент, включая повторения, контрольные эксперименты, вспомогательные, поисковые и т.д.;
- 6) сопоставление результатов эксперимента с теорией;
- 7) окончательная формулировка полученных результатов и оценка их соответствия целям и условиям задачи» [100, с. 44].

В приведенном фрагменте статьи А.И. Ракитова содержится ясная, на наш взгляд, идея о необходимости выделения в каждом исследовании двух этапов описания. Назовем их, соответственно, **«этапом начального описания (начальным описанием)»** и **«этапом итогового описания (итоговым описанием)»**. Но сам А.И. Ракитов, говоря о структуре научного исследования, не использует здесь термин «описание», как впрочем, и термин «объяснение». Он сразу начинает с уровня более конкретных познавательных операций и процедур, считая даже выделенные им этапы «достаточно крупным масштабом».

Чтобы выделить этапы начального и итогового описания, нужно, по нашему мнению, даже укрупнить масштаб. Начальное описание можно связать, по крайней мере, с формулировкой задачи (проблемы) и сбором информации, необходимой для решения задачи, но именно той информации, которая так или иначе уже существует, заключена в исходных данных, наличных знаниях (это пункты 1) и 2) процитированного фрагмента). Итоговое описание, заключительный этап исследования, можно связать с сопоставлением результатов поиска решения задачи с уже существующей теорией, а также с окончательной формулировкой и оценкой полученных результатов (пункты 6) и 7)).

Забегая вперед, можно сказать, что в приведенной цитате А.И. Ракитова содержится характеристика этапов сложного, или даже составного сложного исследования, согласно нашей классификации.

Введём две следующие формулировки. Под **«отдельным научным исследованием»**, как основным динамическим, процессуально-деятельностным компонентом научного познания, мы будем понимать такой отрезок познавательной деятельности исследователя (коллектива исследователей), который ограничен с одной стороны, со стороны начала, постановкой некоторой проблемы, или формулировкой задачи, а с другой стороны, с конца, — некоторым решением исходной проблемы (задачи). Пусть даже в виде обоснования неадекватности самой постановки проблемы, или задачи.

«Этапом научного исследования» мы называем некоторый отрезок деятельности, внутренний по отношению к процессу исследования в целом, который характеризуется более частной задачей, по сравнению с

задачей исследования в целом, а также более частным, промежуточным результатом, по отношению к конечному результату.

Нашей рабочей схемой, простейшей моделью отдельного научного исследования можно характеризовать так:

(Начальное описание) — (Поиск решения) — (Итоговое описание).

Если кратко:

(НО) — (ПР) — (ИО).

Отметим также, что разработка данной проблематики научного исследования, его этапной структуры привела нас к концепции метапознания как третьего основного рода познания наряду с естествознанием и социально-гуманитарным познанием. Проблематика метапознания была рассмотрена в нашей докторской диссертации, защищённой в Тюменском государственном университете¹.

Особенностям некоторых наиболее важных видов научного исследования, таким как составное исследование, составное сложное исследование, научная область как система составных сложных исследований, будет посвящён следующий раздел. Ещё раз отмечаем, что в современных отечественных работах по философии, в том числе по разделу теории познания и даже в программах такой дисциплины, как «История и философия науки» (обязательной для аспирантов всех специальностей) практически отсутствует проблематика научного исследования как важнейшей структурной единицы процессов реального познания.

Рассмотрим этапы отдельного научного исследования.

Этап начального описания (НО) — это первый этап всякого научного исследования. Он, в свою очередь, начинается с попыток осмыслить проблему, превратить её в исследовательскую задачу определённого типа. Общим результатом этого этапа является оформленный образ некоторого **поля исследования**, в котором уже более-менее чётко выделены возможные пути поиска решения исходной проблемы, как определённой задачи (задач). В промежутке между этими вехами, включая их, осуществляется этап начального описания.

В ходе начального описания происходит конструктивное препарирование проблемы (исходной общей задачи) с точки зрения данного конкретного исследования, с учётом всех его особенностей. Подбирается комбинация из уже имеющихся наличных знаний различных видов к уже выявленным компонентам проблемной ситуации, представленным в формулировках проблемы (задачи). Происходит

¹ См. Халин С.М. Метапознание: Некоторые фундаментальные проблемы. Монография. Тюмень: Мандр и Ка, 2005. 144 с.

конкретизация исходной общей задачи, так как в процессе отбора материала с необходимостью выявляются границы наличного знания в отношении данной задачи. (О соотношении задач и проблем исследований будет сказано в следующем разделе).

Конкретизация исходной задачи продолжается до тех пор, пока исследователь, учитывая, что «решительно никакой принципиальной разницы между явлением и вещью в себе нет и быть не может», что «различие есть просто между тем, что познано, и тем, что ещё не познано» [60, с. 102], не займется непосредственно поиском решения задачи.

Начальное описание требуется также для того, чтобы исходная гносеологическая потребность исследователя (исследователей) в разрешении проблемы, обретая необходимую основу в виде формирующегося на этапе начального описания исследовательского поля, превратилась в потребность непосредственного активного поиска решения.

Этап начального описания в свою очередь подразделяется на несколько подэтапов. 1) Формулировка общей задачи исследования; 2) отбор необходимого наличного материала (знаний, методов, методик, инструментария и т.п.) касающихся непосредственно, по мнению исследователя, данной проблемы; 3) систематизация отобранного материала, оформление исследовательского поля (создание своеобразной «карты» исследовательского поля); 4) отчётливое выделение в рамках исследовательского поля (карты) возможных направлений поиска решения исходной задачи, вплоть до формулировок, предвосхищающих результаты этапа поиска (чаще всего, в виде сознательно сформулированных гипотез).

Поиск решения проблемы (задачи) (ПР). Это необходимый этап всякого исследования, который следует за этапом начального описания. На этом этапе происходит активное конструирование, формирование и апробирование новых гносеологических образов, нового знания, которое, так или иначе, устраняет неопределённость, обнаруженную в соответствующем исследовательском поле, заполняя выявленные в ходе начального описания те или иные пустоты, белые пятна, отмеченные на «карте» исследовательского поля.

Этап поиска решения — это всегда выход, скачок за пределы наличного знания, отобранного и систематизированного материала. В отличие от этапов описания, которые «довольствуются» наличным содержанием и некоторым его перебором, пересмотром, который, однако, было бы ошибочным считать чем-то простым, примитивным, малозначащим.

Можно отметить, что этапы поиска довольно резко, контрастно, отличаются от этапов описания и поэтому противопоставляются им, например, в современной психологии познания. Отмечается, что описание протекает почти всегда без особых психологических перегрузок, как бы автоматически. Поиск же почти всегда эмоционально нагружен,

нередко даже перегружен. Это и угнетенность в период вынашивания, инкубации, подспудного, подсознательного вызревания новых идей. Это и чувство большой радости и удовлетворения, когда новые идеи, на первый взгляд, как бы случайно, вдруг обнаруживают себя (интуиция, инсайт). Данное обстоятельство, по нашему мнению, несёт частичную «ответственность» за то, что описанию, в отличие от объяснения и предсказания, как поисковых этапов, до сих пор уделяется явно заниженное внимание. При этом этапы описания ставятся в полную зависимость от поисковых форм познания, неоправданно сближаются, а то и растворяются в них.

Представим себе, что нам удалось свести все типы исследований в некоторую иерархическую систему. Выделим затем в ней только ту часть, которую составляют этапы поиска, какими бы они ни были.

Нижние «этажи» выделенной части составили бы те этапы поиска, которые связаны с формированием нового знания на уровне явления, на уровне непосредственно чувственного отражения свойств и отношений предметов действительности — это поисковые этапы эмпирических исследований.

Средние «этажи» заняли бы поисковые этапы исследований, связанных с формированием нового знания в виде обобщения первичных данных. На уровне непосредственно фиксируемых регулярностей, повторений тех или иных эмпирически фиксируемых отношений.

Верхние «этажи» заняли бы этапы поиска тех исследований, которые связаны с формированием нового знания в виде наиболее общих понятий о наиболее общих количественных и качественных признаках, их отношениях, которые охватывают большие области регулярностей предшествующего уровня. Это поисковые этапы исследований, которые с полным правом можно назвать теоретическими, в отличие от исследований второго уровня, которые носят переходный характер, в них смешаны признаки эмпирических и собственно теоретических исследований.

Именно на этапах поиска третьего «этажа» формируется знание в виде систем понятий и научных законов, т.е. общих теорий, а также систем теорий, научной картины мира.

Отметим, однако, что сколь бы ни отличались друг от друга поисковые этапы различных уровней, «этажей», все они сходны в одном существенном моменте. Все они суть этапы поиска решения исследовательских задач, и отличаются друг от друга не столько степенью близости с описанием (все они соседствуют с описанием непосредственно, только в разных типах исследований), сколько тем, что в их рамках происходит формирование именно **нового** знания, будь то знание фактическое или высоко абстрактное. У объяснения, с этой точки зрения, гораздо больше общего с наблюдением и экспериментом, как поисковыми этапными формами, чем у

описания, которое относится к качественно отличным этапным формам познания.

Конечно, различия между объяснением и наблюдением, объяснением и экспериментом велики. К этому прибавляется то обстоятельство, что ещё сравнительно недавно в большинстве наук преобладали исследования, поисковые этапы которых были далеки от объяснительного поиска, понимаемого как выявление всё более и более глубокой сущности объективной действительности. Это и приводит к тому, что до сих пор в методологии в один ряд чаще ставят описание, наблюдение и эксперимент, отделяя его чуть ли не «железным занавесом» от объяснения и предсказания.

В процессе поиска формируется новое знание, претендующее на роль решения исходной задачи. Само направление поиска, формирования нового знания может иметь различную ориентацию: 1) по горизонтали — формирование нового знания, подобного уже имеющемуся наличному знанию; 2) по вертикали (вверх) — формирование нового знания более высокого уровня, более общего, чем уже имеющееся, например, в виде открытия более общего, фундаментального закона или создания более общей, фундаментальной теории; 3) по вертикали (вниз) — формирование нового знания, более частного, специального, по отношению к исходному наличному знанию, как это имеет место в предсказательных и прикладных исследованиях.

Этап поиска также разбивается на подэтапы, представляющие собой систему промежуточных исследований, исследований более низких уровней, о чём будет сказано в следующем разделе. В самом общем виде, с большой долей условности, подэтапы поиска можно охарактеризовать так: 1) подэтап создания модели исследуемого объекта; 2) подэтап выдвижения гипотез (не путать с догадками, которые появляются ещё на этапе начального описания); 3) подэтап разработки гипотез; 4) подэтап предварительной фиксации нового знания.

По достижению определённого количества новых результатов, нового знания этап поиска вновь переходит в этап описания, на этот раз итогового описания.

Этап итогового описания (ИО). О необходимости выделения этапа итогового описания говорят многие факты. Это этап исследования, который предназначен для ассимиляции полученного на этапе поиска нового знания. В ходе итогового описания уже не происходит систематического формирования нового знания, а имеет место преимущественно встраивание результатов поиска в некоторую исходную систему наличного знания. Новое знание удовлетворительно можно оценить лишь при условии, что ставится и решается специальная подзадача, по отношению к общей задаче исследования, а именно: соотнести систематически результаты поискового

этапа с общим проблемным контекстом. Такая оценка не может осуществляться мгновенно, её осуществление выпадает на долю итогового описания.

Несмотря на сходство в общих признаках с этапом начального описания, итоговое описание имеет и существенные отличия. Сходство заключается в том, что для обоих этих этапов характерно доминирование ориентировочной деятельности исследователя в пределах налично данного. Но, если начальное описание имеет дело с постановкой и конкретизацией исходной задачи (проблемы), то итоговое описание предварительно ещё должно освоить новое знание, и только затем обратиться к его сопоставлению с исходной задачей (проблемой). Итоговое описание имеет дело не просто с наличным знанием, но с наличным знанием, обогащенным только что полученными новыми результатами.

В процессе итогового описания исследователь решает множество специальных подзадач, в сравнении с исходной задачей. На этом этапе завершается оформление результатов поиска, само исследовательское поле должно быть преобразовано в контекст решённой исходной задачи (проблемы). На этом этапе формулируются положения об изменениях, которые необходимо осуществить в тех зонах исходной проблемной ситуации, которые непосредственно примыкают к полю поиска решения исходной задачи (проблемы).

Итоговое описание связано с уточнением границ исходной проблемной ситуации в целом. В его рамках даётся предварительная формулировка новых исследовательских задач, и даже формулировка новых проблем. Наконец, на этом этапе осуществляется ещё одна важная функция — оценка эффективности (неэффективности) привлечённых на этапе начального описания и использованных на этапе поиска средств: знаний, методов, методик, инструментов и т.п., — согласно той роли, которую они сыграли в ходе поиска.

Из всего сказанного выше вытекает положение о том, что описание представлено в каждом исследовании двумя этапами, ограничивающими с двух сторон любые поисковые этапные формы познания. Всякое отдельное исследование, как отмечалось выше, действительно начинается и завершается описанием. Описание в науке представляет собой те механизмы, процессы, благодаря которым происходит введение и выведение материала в отношении сферы непосредственного поиска. Описание отличается от поисковых этапных форм познания своим изобразительно-констатирующим характером, своей ограниченностью только лишь сферой наличного материала, так или иначе данного, осознаваемого.

Этапы описания резко отличаются от этапов поиска по своим непосредственным целям. Цель этапов поиска состоит в активном

непосредственном формировании неких новых элементов, знаний, которые по тем или иным критериям могут считаться удовлетворительными ответами на вопросы, поставленные в связи с исходной проблемой (задачей), и в совокупности дающими ответ на основной вопрос.

Цель этапов начального описания — представление проблемы в форме её поэтапного разрешения. Оформление проблемы в виде некоторой упорядоченной совокупности более частных задач, конкретизирующих исходную задачу. Цель эта достигается через всестороннее (по возможности) осмысление ситуации путём актуализации, перебора, систематизации, перетасовки («пасьянс»), согласования по отдельности и вместе взятых данных, которые имеются в распоряжении исследователя на данном этапе познания.

Целью итогового описания является дальнейшее осмысление и конкретизация исходной задачи (проблемы), а также обобщение их в свете полученных на этапе поиска ответов на вопросы, поставленные в ходе начального описания. Оно также нацелено на постановку, формулировку новых вопросов. Наконец, итоговое описание связано с обсуждением проблемы в контексте более общей проблематики.

Кстати, описание тоже можно рассматривать как некий поиск, по своему весьма занимательный и необходимый, но в отличие от позитивного поиска как основного этапа всякого исследования, поисковая функция описания заключается в обнаружении того, что отсутствует. На этапах описания тоже формируется новое знание. Это **знание о незнании**. Описание — это некий вспомогательный поиск, но такой, без которого основной поиск — производство нового положительного знания — не может быть осуществлен.

Нам хотелось бы ответить в этом месте на такое возможное возражение в связи с нашей схемой этапов поиска и описания: поиском является все исследование в целом, уже хотя бы потому, что моменты предвосхищения или уточнения результатов имеют место и на этапах описания. Поэтому следует сделать следующую оговорку.

Наша схема отдельного исследования (элементарного, сложного, составного, о чём пойдет речь ниже): **Начальное описание — Поиск решения — Итоговое описание (НО–ПР–ИО)**, — конечно же, является некоторым существенным огрублением реальных исследовательских процессов, как и всякая общая, абстрактная модель. Используя эту модель, мы ни в коей мере не отрицаем многочисленных фактов взаимного проникновения описания и поисковых форм, их элементов, друг в друга. Мы настаиваем лишь на том, что нужно всегда иметь в виду доминирующий вид ориентировочно-исследовательской деятельности на том или ином этапе реального исследования, который определяет цели учёного на данном этапе.

Мы используем термины «поиск», «поисковый этап» лишь для обозначения этапов исследования, которые непосредственно связаны с позитивным решением задач, отличая эти значения от всех других, в частности от более широких значений, делающих термины «поиск» и «поисковый этап» синонимичными терминам «исследование», «познание».

В широком смысле термин «поиск» охватывает все стороны и все этапы процесса познания вообще, и не только даже познания. В этом смысле все этапы исследования, в том числе и этапы описания, являются поисковыми и в позитивном плане, так как участвуют в постановке исследовательских задач (проблем), подготовке их решения, а также в усвоении новых результатов. Понимание же описания как особого, технического, вспомогательного, подготовительного поиска «белых пятен», как формирования нового знания о незнании, позволяет некоторым исследователям говорить об описании как о технической части науки [см., например, 32, с. 136].

Всякое описание предполагает использование соответствующих предметов и средств их обработки. Существует мнение, что предметное содержание является главным, решающим, определяющим звеном в понимании природы научного описания [39, с. 3]. С этим мнением можно было бы согласиться, если бы только такой подход к описанию не приводил к отмечавшимся выше ошибкам отождествления описания с различными формами знания, преимущественно эмпирического.

Мы исходим из того, что понимание природы, сущности научного описания связано, прежде всего, с трактовкой его как формы активности, деятельности исследователя, субъекта познания, как особых этапов всякого исследования. Подобно тому, как в формальной логике имеет место абстрагирование от конкретного содержания статических форм познания — понятий, суждений, умозаключений, доказательств, как уже осуществленных, с целью выявления их основной структуры и основных функций, мы, в свою очередь, вправе отвлекаться от конкретного предметного содержания исследования, с целью выявления структурно-деятельностных, структурно-процессуальных, структурно-функциональных признаков описания. Как впрочем, и других этапных форм познания, например, поисковых, в том числе объяснения.

Заметим, однако, что в ходе этапов описания, всегда детерминированных определённой исследовательской задачей, происходит актуализация и предварительная обработка весьма разнообразного по своему содержанию наличного знания. Взятые в своей целостности, это наличное знание и является предметом описания, а отнюдь не отдельные эмпирические или даже теоретические данные.

Н.М. Роженок говорит о том, что материальные объекты всегда выступают в качестве предметов описания, а идеальные предметы — и в

качестве предметов, и в качестве средств описания. В целом с этим можно согласиться, но вторая часть утверждения нуждается в уточнении. В качестве средств описания выступают далеко не все идеальные предметы, объекты. Средствами описания не являются, например, идеальные объекты, которые отражают, воспроизводят то или иное внешнее предметное содержание. Средствами описания оправданно считать те идеальные объекты, в которых отражены, прежде всего, методологические, метапредметные и метапознавательные предпосылки исследования. Все остальные относятся к предмету описания.

Тот факт, что на этапах описания активно актуализуется знание о методологических и иных подобных предпосылках исследования (методологическое знание, знание о самом знании и незнании, знание о познании), часто недооценивается.

Всякое реальное исследование является становящейся во времени последовательностью событий, в которой в более ранние моменты времени может и должно актуализироваться методологическое знание о том, например, по каким схемам исследование могло бы развиваться в более поздние моменты времени. Именно на этапах начального описания актуализуется знание о возможных путях последующего поиска решения той или иной задачи. При этом, предмет никогда не берётся сам по себе, в некотором «чистом» виде, в чисто предметном аспекте, без «примеси» субъекта, причём, живого, конкретного субъекта.

В ходе описания актуализация предметного наличного знания всегда происходит параллельно, а зачастую и с опережением, актуализации методологического знания. Второе даже нередко занимает исследователя больше, чем первое, хотя это может и не осознаваться в достаточной степени. Подтверждением данного обстоятельства можно считать интерпретацию в квантовой механике Нильсом Бором [см. 13 и 14]. Согласно Бору, включение в квантово-механических исследованиях методологического, метапознавательного знания, например, знания о действиях субъекта познания как материального, телесного образования, даже о простом его присутствии в эксперименте, в саму теорию квантовой механики стало неизбежным. Подобная необходимость включения субъекта в теорию объекта, его систематический учет, ощущается и во многих других науках, если не сказать — всех, особенно в сфере социально-гуманитарного познания.

Большинство исследователей, представителей конкретных наук, говоря о предмете описания, сосредотачивают своё внимание, как правило, на тех новых результатах, новых данных наблюдения и эксперимента, которые затем обрабатываются в ходе описания, не замечая всех тех «строительных лесов» наличного знания, возводимых на этапах описания вокруг той или иной проблемы (задачи). Но на наш взгляд, каковы бы ни были новые

результаты, в ходе исследования, в том числе на этапах описания, происходит, прежде всего, переработка уже имеющегося наличного знания, связанного с новыми результатами.

Нельзя, впрочем, утверждать, что наличие «строительных лесов», их возведение в ходе описания вообще игнорируется. Факт наличия таких «лесов» активно используется, например, в отношении других проблем. Так, именно обобщение этого факта наличия «лесов», как мы считаем, лежит в основе фальсификационистской концепции науки К. Поппера, а также концепции научных исследовательских программ И. Лакатоса (Лакатоша), парадигмальной концепции развития науки Т. Куна, а также популяционной модели науки С. Тулмина. Это обстоятельство, кстати, и делает данные концепции, несмотря на их ограниченность, особенно фальсификационизма, интересными и значимыми для современной теории познания.

Мы рассмотрели описание лишь применительно к отдельному научному исследованию, но этого недостаточно для более полного осмысления места и роли описания в реальном процессе научного познания. Для этого нужно обобщить сформулированные выше представления об описании применительно к тем структурам процесса познания, которые образуют отдельные исследования в рамках ещё более широких исследовательских процессов, осуществляемых как отдельными исследователями, так и сменяющимися друг друга поколениями исследователей. Отдельные исследования, в свою очередь, выступают элементами многочисленных более широких системных образований познания как процесса, как деятельности людей. Но рассмотрим сначала один из конкретных примеров отдельного исследования.

Пример отдельного научного исследования.

В качестве примера, который бы иллюстрировал изложенные выше представления о структуре отдельного научного исследования и месте этапов описания и поиска в нём, мы выбрали исследование нашего знаменитого соотечественника, великого химика Д.И. Менделеева, посвящённое решению проблемы естественной систематизации и последующей классификации химических элементов (таблица Менделеева).

В своём анализе данного примера мы опираемся на книгу Б.М. Кедрова «День одного великого открытия» [43]. Выбор исследования Д.И. Менделеева определяется тем, что, во-первых, оно действительно является отдельным, достаточно чётко вычленимым из всей совокупности других исследований по той же проблематике; во-вторых, необходимо, чтобы источники (тексты), на которые приходится опираться, позволяли

восстановить ход исследования как можно подробнее; в-третьих, пример исследования должен быть достаточно хорошо известным. Исследование Д.И. Менделеева, реконструированное в книге Б.М. Кедрова, подходит, по нашему мнению, по всем трём пунктам.

Рассматриваемое исследование проводилось на протяжении примерно 18-19 лет: с 1853-го по 1872 год. Это можно заключить из сопоставления следующих мест из книги Б.М. Кедрова «День одного великого открытия»: 1) «в течение почти полутора десятилетий ... Дм. Ив. неуклонно и постепенно приближался к тому моменту, когда он смог в течение одного дня обобщить и выразить в одном законе природы громадное множество накопленного им и подготовленного для теоретического обобщения опытного материала. Этот процесс совершался с 1853 г. и до середины февраля 1869 г.» [43, с. 330]. 2) «Следует подчеркнуть, что в день 17 февраля 1869 г. открытие периодического закона отнюдь не завершилось, а только началось. Его разработку и углубление Дм. Ив. продолжил в течение почти трёх ближайших лет, и лишь к концу 1871г. оно было доведено, наконец, до относительного завершения» [там же, с. 335].

Следует также обратить внимание на то, что значительная часть исследования проводилась одновременно (параллельно) с написанием Д.И. Менделеевым руководства по химии — «Основ химии». Это наложило отпечаток на ход всех без исключения этапов исследования, включая, конечно, этапы описания и поиска.

1) Начальное описание исследования Д.И. Менделеева.

С проблемой систематизации химических элементов великий химик столкнулся очень рано, ещё в студенческие годы. Долгое время вплоть до 1868 г. он собирал весь доступный ему материал, касавшийся состояния проблемы, как в России, так и за рубежом. Д.И. Менделеев очень рано стал отдавать себе отчёт в том, что так или иначе ему самому придётся заняться вопросами систематизации элементов. Так и случилось.

В ходе написания первой части «Основ химии», особенно её заключительных глав, перед ним встаёт сначала чисто техническая задача изложения материала, касающегося отдельных элементов и известных к тому времени некоторых их группировок. Попытка решения этой технической задачи привела его к осознанию необходимости поиска некоторого нового, ещё не применявшегося, возможно, недостаточно разработанного способа естественного упорядочения накопленного им и другими химиками материала. У Д.И. Менделеева возникает отчётливая потребность в разрешении данной проблемы уже как важнейшей исследовательской задачи, а не просто как чисто методической, технической.

Проблему систематизации химических элементов пробовали решать и до, и параллельно, и даже после (!) исследования Менделеева. Эти

попытки мы обнаруживаем, например, в работах Ленссена, Л. Мейера, Шанкуртуа, Дюма, Штреккера и др. По сравнению с этими химиками, Д.И. Менделеев сравнительно поздно приступает непосредственно к поиску решения проблемы. Возможно, если бы не техническая необходимость, связанная с написанием пособия «Основы химии», он бы продолжил сбор и предварительную обработку материала ещё некоторое время. Но это обстоятельство «запаздывания» Менделеева по сравнению с другими в переходе к собственно поиску сыграло весьма позитивную роль: такого количества собранного и предварительно обработанного материала не было ни у одного другого исследователя.

На первом этапе исследования — этапе начального описания — был собран и предварительно обработан действительно огромный материал.

Это данные, содержащиеся в лекциях по химии профессора А.А. Воскресенского, прослушанные Менделеевым-студентом в 1853-1854 годах. Это результаты работы съезда химиков в Карлсруэ (1860), участником которого был Д.И. Менделеев. Это результаты ранних минералогических работ, проведенных им в 1854-1855 годах, результаты изучения удельных объемов (1856 г.), результаты заграничной командировки в 1859-1861 годах, в ходе которой он изучал явления капиллярности. Это многочисленные обобщения фактического материала по органической химии, а также теория пределов органических соединений, созданная им в 1861 г. На этом этапе исследования происходило тщательное ознакомление со всеми вновь открываемыми элементами и новыми данными об уже открытых, но малоизученных элементах.

Д.И. Менделеев знал так называемую группировку элементов по Кремерсу. Он был знаком с попытками решить проблему немецким химиком Ленссеном, основывавшимися на искусственном принципе сопоставления триад. Был знаком также со многими ходившими тогда эмпирическими таблицами элементов, «в которых дело сводилось лишь к сопоставлению групп без раскрытия внутренней закономерной связи между ними» [43, с. 263]. В частности, он был знаком с таблицей Олдинга, названной её автором «Атомные веса и знаки элементов». Менделеев знал работы немецкого химика Лотара Мейера, сопоставившего в 1864 г. группы аналогичных элементов. Он был осведомлен о работах английского химика Ньюлендса, который также в 1864 г. выдвинул свой «закон октав», отдаленно и смутно напоминающий периодический закон, что использовалось и продолжает использоваться некоторыми для оспаривания приоритета нашего соотечественника в открытии закона. Ему были известны попытки французского натуралиста Шанкуртуа, заключавшиеся в том, что сначала составлялась единая линия из всех известных тогда химических элементов по величине их атомных весов, а затем она «наматывалась» спирально на поверхность цилиндра, причём так, чтобы

сходные элементы оказались на одной вертикальной линии, одни под другими.

«Из всех своих предшественников, — отмечает Б.М. Кедров, — Дм. Ив. выделял одного только Дюма, как того химика, воззрения которого оказали прямое и непосредственное влияние на открытие периодического закона, дав толчок мысли Дм. Ив. в нужном направлении» [там же, с. 272]. В своей системе Дюма отказался от триад Ленссена и включал в группы по четыре и даже по пять элементов. Он также дал более сложную и более адекватную математическую формулу зависимости между атомными весами элементов, чем те, которые применялись до него.

В ходе начального описания исследования Д.И. Менделеев большое внимание уделял привлечению разного рода методологических наличных средств. Он широко пользовался принятым тогда методом составления общего списка элементов в алфавитном порядке их латинских названий. В то же время он начинает разрабатывать собственный подход, метод, который он сам назвал «сравнительным». Суть метода заключалась в том, что элементы должны рассматриваться не изолированно друг от друга, а в их общей взаимной связи и в их взаимных отношениях. Уже в это время Менделеев исходил из представлений о том, что нельзя рассматривать элементы хаотически, бессистемно, или же следуя какому-либо формальному, искусственному, произвольно взятому порядку.

Начальное описание исследования Д.И. Менделеева завершается тем, что он выделяет и фиксирует наиболее очевидный для него тогда возможный путь поиска решения проблемы, основанный на принципе «атомности». Под атомностью элемента понималась его валентность по водороду. Менделеев писал: «не придавая делению тел (химических элементов — **Авт.**) по атомности абсолютного значения, мы будем пользоваться им (за недостатком другого, лучшего начала) как началом для расположения ... элементов в ряд, а потому опишем сперва элементы, наиболее сходные с водородом, потом кислородом, азотом и углеродом» [70, с. 652].

Что касается пути поиска на основе сопоставления по атомным весам, то Менделеев уже тогда имел его в виду, но, в силу неразработанности, малой распространенности, явной необщепринятости, отвёл ему на первых порах вспомогательную роль. Лишь позднее, когда на пути, считавшемся основным, был получен отрицательный результат, на первый план выдвинулся путь решения на основе принципа сопоставления атомных весов элементов.

2) Этап поиска решения исследования Д.И. Менделеева.

Этот этап начался, как отмечалось, с попыток решения проблемы на основе принципа атомности, что составило содержание, можно сказать, некоторого первого подэтапа этапа поиска. Убедившись в несостоятельности

принципа атомности, Менделеев приходит к мысли о том, что нужна разработка не только формы систематизации, но и нового основания для подобной систематизации. Разработка нового основания систематизации элементов, завершившаяся «нащупыванием» периодической закономерности, составила содержание второго подэтапа этапа поиска. Третий, завершающий под-этап поиска связан с созданием полной (на то время) таблицы элементов на основе периодического закона.

Надо отметить, что 2-й и 3-й подэтапы поиска различить очень сложно. Это связано с тем, что переход от 2-го подэтапа к 3-ему был осуществлен, так сказать, в один присест. В один день — 17 февраля 1869 г. «Нащупав» новый принцип систематизации (это ещё завершение 2-го подэтапа поиска), Менделеев сразу же принялся строить различные варианты общей системы элементов по данному основанию (а это уже следующий, 3-й под-этап поиска).

3) Этап итогового описания исследования Д.И. Менделеева.

«Теперь, когда периодический закон был открыт и была составлена периодическая система элементов в первом её варианте, оставалось сделать еще один шаг: нужно было **оформить достигнутый результат работы** (выделено нами — Авт.) в виде чистой таблицы, по которой другие ученые могли бы ознакомиться с открытием» [43, с. 289]. Нужно было также обработать и обобщить сделанное открытие, написать статьи, в которых бы систематически приводились и оценивались полученные результаты и сам путь, который привёл к ним, а также оценивались бы исходное и конечное состояния проблемы систематизации элементов. Всё это составило содержание этапа итогового описания данного исследования.

Собственно, изложению результатов исследования, их обобщению и оценке Д.И. Менделеев посвятил несколько публикаций и докладов. Это, во-первых, «Опыт системы элементов», который Менделеев в тот же день (17 февраля 1869 г.) направил в типографию. Во-вторых, доклад на заседании Русского химического общества (6 марта того же года) и вышедшая сразу после доклада статья в «Журнале Русского химического общества» под названием «Соотношение свойств и атомных весов элементов». В-третьих, это сделанные в марте же 1869 г. вставки в первую часть «Основ химии». В-четвёртых, это постоянные ссылки на периодическую систему элементов в ходе дальнейшего написания второй части «Основ химии».

В указанных публикациях и сообщениях формулировались и обсуждались различные результаты исследования, его поисковой фазы, а также новые задачи, которые возникли в свете этих результатов. К числу основных результатов относятся, прежде всего, следующие. 1) Величина атомных весов как-то определяет природу, характер элементов. 2) Включение в систему всех тех групп элементов, их признаков, которые в

прежних системах вырывались из их естественных связей.
3) Выявление переходов между металлами и неметаллами, металлическими и неметаллическими свойствами химических элементов, др.

Оценивая подходы других химиков к проблеме, Д.И. Менделеев показал, что до сих пор не было известно как такового общего принципа, позволявшего расположить элементы более или менее последовательно естественным образом, способом, т.е. с учётом всех свойств. Он анализирует и даёт критику с точки зрения открытого им нового способа построения системы элементов все другие способы: 1) способ, основывающийся на делении на металлы и неметаллы; 2) способ, опирающийся на отношение элементов к водороду и кислороду; 3) способ, связанный с учетом электрохимического порядка; 4) способ на основе принципа атомности.

Так, он подчёркивает эмпирически случайный характер таблицы Олдинга, отмечает, что «закон октав» Ньюлендса охватывает лишь те элементы, которые были к тому времени известны, не оставляя никакого места для элементов, которые могли быть открыты в будущем. У Шанкуртуа Менделеев отмечает неоправданность попытки перескочить сразу от отдельных элементов к их общей системе, минуя группы. Он также отмечает, что последовательность элементов, «намотанная» на цилиндр, даёт некоторое наглядное представление о периодичности элементов, но, по существу, остается лишь намеком на действительный закон природы, и, конечно же, не является его открытием.

Позднее М.И. Менделеев отмечал у Шанкуртуа, Ньюлендса, Дюма, Штреккера, как характерное им всем, отсутствие достаточной решимости поставить дело систематизации «на подобающую ему высоту, с которой видны закон и рефлекс закона на факты» [70, с. 43].

Оценивая ход своего собственного исследования, Менделеев критикует себя за то, что первоначально пошёл по пути атомности, хотя многое с самого начала поиска говорило о недостаточности этого подхода. Он отмечает, что атомность недостаточна в качестве основного принципа естественной систематизации элементов, но что она вполне согласуется с более глубокой закономерностью, выражаемой в распределении элементов по величине их атомных весов.

Далее Д.И. Менделеев, фактически, формулирует задачи для новых исследований, когда указывает на то, что открывается путь к предсказанию новых, ещё не открытых элементов, их основных свойств. Появляется возможность определения любых свойств элементов на основании знания их отношений к своим соседям по группе и периоду. Новые задачи встают и в связи с тем, что открытый закон и созданная на его основе система элементов давали возможность определять, правильно ли отведено место

тому или иному уже известному элементу на основании совокупности связей и отношений данного элемента с другими элементами, уже получившими определённые места в системе.

На этом можно закончить рассмотрение примера отдельного исследования.

Составное исследование.

Используемые нами понятия «научное исследование», «отдельное научное исследование», как отмечалось выше, являются достаточно сильными идеализациями. Поэтому нельзя забывать, что отдельные исследования, особенно в современном научном познании, не существуют непосредственно в подобном виде. В реальном познании отдельные исследования выстраиваются в «цепочки», «деревья», «пирамиды» и ещё более сложные конфигурации.

Совокупности взаимосвязанных отдельных исследований образуют ещё более сложные динамические компоненты познания. Отдельные исследования при этом не просто сменяют друг друга, или ведутся одно подле другого, что было в значительной степени характерным для ранних этапов научного познания. В современном, высоко динамичном научном познании отдельные исследования находятся в сложной неразрывной связи друг с другом. Эта связь характеризуется тесной преемственностью и взаимной дополнительностью результатов отдельных исследований.

Рассматривая детально «историю науки, мы замечаем своего рода циклы, периоды развертывания экспериментальных исследований, чередующихся с периодами теоретического развития» [15, с. 354]. Одни исследования возникают на основе других. Так, эмпирические исследования сменяются теоретическими, поставляя для последних исходный материал для выявления законов, сущности явлений объективной действительности [88, с. 18].

Отдельные исследования образуют систематические целостности, формирование которых зависит в первую очередь от характера проблем и конкретизирующих эти проблемы исследовательских задач. Остановимся кратко на соотношении проблемы и задач исследования.

Со стороны общества главным требованием, которому должна удовлетворять наука как его подсистема, выступает необходимость постоянного предоставления в распоряжение сферы производства, социальной и других сфер общества все новых и новых знаний и основанных на них технологий, новых способов практической деятельности людей. Со стороны же самой науки происходит своеобразное «оборачивание» этого

требования: основным внутренним требованием науки является никогда не прекращающаяся постановка и поиск решения всё новых и новых проблем познавательного характера.

Если практические сферы общества могут, или точнее, вынуждены довольствоваться какое-то время уже имеющимися знаниями и технологиями, способами деятельности, то наука наличными достижениями никогда не удовлетворяется, в противном случае она перестала бы быть наукой. Только при таком условии наука может поставлять практическим сферам новые виды знаний и технологий.

Для самой науки, особенно современной «большой науки», любые созданные ею знания и технологии всегда являются принципиально промежуточными, переходящими результатами. Основное внимание науки приковано к постановке новых познавательных проблем, устранению имеющихся пустот, белых пятен на карте наличного знания. В то же время, наличное знание, сколь бы полным, завершённым оно ни представлялось, сколь бы тщательно организованным оно ни было, всегда принципиально неполно, неточно, то есть недостаточно. Таково действие законов развития познания.

Начало всякому отдельному научному исследованию кладёт особое знание — проблемное знание, как знание о том, что мы еще только должны познать, т.е. **знание о незнании**. Будучи сформировано, такое знание проявляет себя в виде особого рода потребностей человека — **познавательных**, или **гносеологических потребностей**. Именно в сфере науки эти потребности приобретают свою наиболее развитую, в известном смысле, совершенную форму.

Коль скоро знание о незнании выразило себя в виде гносеологических потребностей тех или иных исследователей, субъектов познания, оно затем ведёт к началу соответствующих исследований. Поэтому, мы считаем, нет нужды говорить о некоем «третьем мире», в котором наряду с позитивными знаниями фигурируют вопросы и проблемы, как утверждает, например, К. Поппер [99, с. 171-193]. Проблемы, как и любой другой вид знания, возникают в одном и том же объективном мире в процессе познания этого мира человеком, являясь особой частью этого же мира, принимая вид потребностей человека в дальнейшем изучении единого объективного мира.

В данной работе мы, конечно же, не в состоянии слишком глубоко и широко рассматривать вопросы соотношения проблемы и задач исследования [см. об этом 99, с. 127-140]. Поэтому оговорим здесь только те моменты, которые неизбежно приходится учитывать в подходе к этапам всякого научного исследования.

С обыденной точки зрения проблему как таковую можно охарактеризовать как нечто недостаточно ясное, туманное, недоговорённое, преуменьшенное или преувеличенное, вызывающее возражения. Короче,

проблема это то, что, так или и иначе мешает человеку осуществлять те или иные свои интересы, удовлетворять те или иные потребности. Более строго познавательную, научную проблему можно охарактеризовать, как отмечалось выше, как особый вид знания, знания о незнании, как что-либо наукой ещё не решённое, не доказанное, не строгое, не полное, противоречивое с точки зрения уже имеющихся наличных знаний. Проблема — это и знание о чём-то ещё вообще неизученном, но, так или иначе, уже давшем о себе знать, прежде всего, через влияние на попытки применения уже имеющегося знания, в частности, при решении других проблем.

Однако, самой по себе проблемы как особого знания о незнании, как некоторого указания на недостаточность наличного знания, в свою очередь, также недостаточно для того, чтобы некоторое её исследование началось. Первоначальные формулировки научных проблем даются ещё в ходе предшествующих исследований, посвящённых другим проблемам. Изучение всякой проблемы в рамках специального исследования начинается только тогда, когда эта проблема примет вид некоторой конкретной **исследовательской задачи** некоторого особого исследования. Это происходит тогда, и никак иначе, когда у одного или нескольких исследователей возникает соответствующая гносеологическая потребность разобраться в данной проблеме, заняться ею, как говорится, вплотную. Включить её в свой жизненный мир, сказали бы некоторые.

В методологии, в сфере метапознания, т.е. в процессах познания самого познания, науках о науке, необходимо всегда чётко различать проблемы и соответствующие им, связанные с ними исследовательские задачи тех или иных исследований. Превращение проблемы в исследовательские задачи начинается, в свою очередь, с того, что исследователь (исследователи), стремясь удовлетворить свои познавательные потребности, ставят перед собой дело разработки проблемы как особую **познавательную цель**.

Рассматривая проблему как нечто предшествующее разрабатываемым её исследованиям, необходимо позаботиться о том, чтобы не происходило смешения, отождествления первичных формулировок проблемы и этапов начального описания соответствующих исследований. Необходимо также не допустить смешения цели исследования в целом и целей отдельных этапов исследования, например, целей этапов начального и итогового описания.

Так, иногда говорят, что всякое описание предполагает цель подтвердить или опровергнуть некоторое существующее объяснение [97, с. 130]. Это приемлемо далеко не для всех подходов к описанию и его соотношению с объяснением. В подобных высказываниях, помимо того, что описание и объяснение ошибочно отождествляются со знанием, происходит также смешение цели исследования в целом и целей этапов описания в отдельности. Происходит отождествление той цели, которую исследователь

имеет в виду как основную на протяжении всего исследования, и тех промежуточных, этапных целевых установок, которые он стремится реализовать лишь в рамках того или иного этапа исследования.

То же самое можно сказать и в отношении утверждения, что целью, например, описания является наиболее полное ознакомление с предметом исследования [77, с. 40]. Если имеет место ознакомление на уровне только наличных знаний, данных об исследуемом предмете, тогда с этим можно согласиться. Но если речь идет и о поиске недостающих знаний о предмете, то это уже цель всего исследования в целом.

Разные научные проблемы превращаются в различные исследовательские задачи. Проблема сама по себе не может однозначно детерминировать то, в виде каких исследовательских задач она выступит в том или ином исследовании. Оформление проблемы в виде исследовательской задачи (задач) зависит от уровня, достигнутого наукой к моменту появления и постановки проблемы. Одни проблемы оформляются сразу в виде задач на построение теории, а разрешение других проблем начинается с попыток решить задачи по фиксации хотя бы внешних доступных признаков объектов, с поиска признаков эмпирического уровня, с задач по открытию простейших эмпирических зависимостей.

Совокупность исследований, нацеленных на решение проблемы в целом, располагается в некоторую иерархию, в систему с чётко фиксированным временным параметром, действующую по своеобразному «сетевому графику». Исследования, нацеленные на выявление сущности предмета, занимают верхние этажи иерархии, они проводятся позднее, чем исследования, задачами которых является разработка проблемы на уровне явления. Последние занимают нижние ярусы иерархии и проводятся на более ранних стадиях решения проблемы.

Таким образом, исследовательские задачи, связанные с определённой проблемой, решаются в определённой же объективно заданной последовательности. Можно согласиться с положением о том, что когда проделана предварительная аналитическая работа, то ставится более зрелая задача: теоретически воспроизвести предмет, определить его место в системе других предметов и явлений [1, с. 181]. Согласны мы и с положением о том, что применение, например, того или иного способа описания зависит от задачи описания [91, с. 52]. С тем лишь дополнением, что характер описания зависит и от задачи исследования в целом.

Если бы для решения проблемы все необходимые данные были бы налицо, то такая проблема, превратившись в исследовательскую задачу, решалась бы в ходе некоторого отдельного исследования, сколь бы грандиозной она ни казалась на первый взгляд. Но реальная практика научного познания отвергает такой путь как нетипичный. Постановка и разрешение любой достаточно значимой проблемы предполагает разбиение

её на целый ряд более конкретных исследовательских задач, для решения которых, в свою очередь, требуется провести множество отдельных исследований. Познание не есть простое, непосредственное отражение объективной реальности. Оно представляет собой сложный «процесс ряда абстракций, формирования, образования понятий, законов **ets.**, каковые понятия, законы **ets.** (мышление, наука = «логическая идея») и с х в а т ы в а ю т условно, приблизительно универсальную закономерность вечно движущейся и развивающейся природы» [60*, с. 164]. «Человек не может охватить=отразить=отобразить природы в с е й, полностью, её «непосредственной цельности», он может лишь в е ч н о приближаться к этому» (там же).

В связи со сказанным выше, уместно ввести понятие «**составного исследования**». Под составным исследованием мы понимаем такое исследование, в пределах которого ставится и решается некоторая проблема целиком. Это такое исследование, в котором проблема совпадает с его исходной общей задачей, полное решение которой откладывается до той поры, пока не будут решены задачи более частные, промежуточные, касающиеся отдельных сторон, частей проблемы.

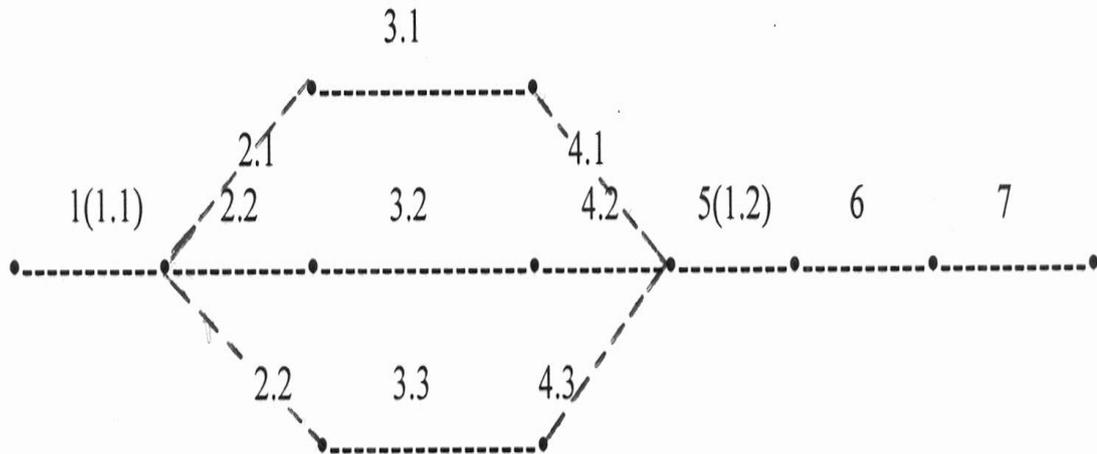
Составное исследование является ближайшей по отношению к отдельным единичным (элементарным) исследованиям системой, в которой единичные исследования выступают в качестве её особых частей, подсистем.

Составное исследование интересно тем, что в нём происходит **разрыв этапа начального описания**. Точнее, происходит его переход, перетекание в этапы начального описания соответствующих **промежуточных**, или, как мы это называем, **«лемматических» исследований**.

Это происходит следующим образом. В процессе начального описания составного исследования исходная проблема конкретизируется настолько, что могут быть отчётливо сформулированы, в качестве автономных задач, более частные исследовательские задачи. Эти задачи, в свою очередь, могут быть решены только в ходе проведения особых, промежуточных самостоятельных исследований. Здесь-то и происходит своеобразный **«разрыв»**, или переход этапа начального описания составного исследования в этапы начального же описания, но уже промежуточных, «лемматических» исследований.

Затем, когда необходимые промежуточные исследования проведены, осуществлены этапы поиска этих исследований, получены новые знания, их этапы итогового описания вновь «вливаются» в этап начального описания составного исследования. И только после этого уже осуществляется этап поиска составного исследования (см. схема 1).

СОСТАВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



- 1(1.1) — этап начального описания составного исследования до разрыва
2.1–2.3 — этапы начального описания промежуточных («лемматических») исследований
3.1–3.3 — этапы поиска промежуточных («лемматических») исследований
4.1–4.3 — этапы итогового описания промежуточных («лемматических») исследований
5(1.2) — завершение этапа начального описания составного исследования после разрыва
6 — этап поиска составного исследования
7 — этап итогового описания составного исследования

Схема 1.

Отмеченное усложнение проблематики описания проявилось для нас довольно рано и своеобразно. На одном из ранних этапов своего исследования мы исходили из идеи о **трёх** этапах описания: 1) начального, 2) итогового и ... 3) **промежуточного этапа описания**. Тогда мы исходили из анализа описания в чрезмерно тесной связи с объяснением и предсказанием, вслед за многими другими исследователями неоправданно сближая их. Позднее для нас стало ясно, что описание — это качественно иной, чем объяснительный и предсказательный вид этапной научной деятельности.

В свою очередь, объяснение и предсказание стали пониматься нами как особые поисковые этапные формы различных типов исследований.

Предсказательные исследования, кстати, могут проводиться до собственно объяснительных, по крайней мере, до объяснительных исследований высших порядков. Пример с отдельным исследованием Д.И. Менделеева является хорошей иллюстрацией этому. Стало ясно, что достаточно различать два вида основных этапов описания в каждом исследовании.

Другое дело, что в составном исследовании этапы начального и итогового описания могут многократно повторяться в качестве этапов промежуточных, «лемматических» исследований. Однако, это не пустое, не «дурное» повторение. Смысл такого повторения этапов описания заключается в том, что оно есть повторение в рамках определённого цикла работы, подобно цикличности в работе любого механизма. Это повторение по форме, реализующее себя в отношении постоянно изменяющегося содержания.

Интересно, кстати, отметить, что именно необходимость проведения составных исследований лежит в основе формирования групповых субъектов научного познания, школ, направлений и т.п. Ибо такой основой не может быть, например, то, что различные исследователи в разных местах оказываются носителями одного и того же наличного знания.

Иерархичность составного исследования, а, следовательно, и определённую иерархичность этапов описания и поиска промежуточных исследований, нельзя смешивать с выделением некоторыми исследователями, так называемых уровней описания, о чём много говорили и говорят представители системного подхода.

Так, В.Н. Садовский отмечает наличие трёх, как минимум, уровней описания системы: 1) с точки зрения целостных свойств системы; 2) с точки зрения внутреннего состояния системы; 3) с точки зрения понимания системы как подсистемы более широкой системы [108, с. 107]. Об этом же пишет С.П. Никаноров [83, с. 61], а также некоторые другие исследователи-системщики.

Здесь фиксируется сложность не описания как такового, а сложность самого объекта исследования. Здесь обнаруживается также сложность знания, отражающего сложный объект. Но здесь не идёт речи об уровнях описания или объяснения как таковых, понимаемых как особые разновидности этапной познавательной деятельности.

Если же говорить об иерархичности самого описания или поиска, их этапов, то её следует искать среди различных типов отношений и связей между функциями описания и функциями поиска, а также среди различных отношений и связей многочисленных познавательных процедур на этапах описания и поиска. Функции и процедуры описания и поиска реализуются в определённой системе, о чём пойдёт речь в следующем разделе.

Рассмотрим **пример разрыва этапа начального описания составного исследования.**

В качестве такого примера в своё время мы выбрали исследование, проведённое одним учёным — Ю. В. Кнорозовым, посвящённое решению проблемы прочтения дошедших до наших дней текстов на языке майя. Изложение этого примера мы основываем на сравнительно небольшой, но очень чёткой, по нашему мнению, статье В. А. Кузьмищева [55].

Начальное описание составного исследования до разрыва. Ознакомившись с имевшимися данными о письменности майя, так называемыми кодексами майя, Ю.В. Кнорозов «не без удивления обнаружил огромные пустоты в исследованиях» [55, с. 11]. Это подтолкнуло его к принятию решения разобраться в данном вопросе, попытаться всё-таки прочитать тексты майя. Т.е. у него возникла соответствующая познавательная потребность и сформировалась познавательная цель. Но чтобы решить эту проблему как общую задачу, выяснилось, необходимо было провести несколько промежуточных исследований. Исходную проблему, теперь уже общую задачу, — прочесть рукописи майя — Ю. В. Кнорозов конкретизирует (разбивает) на следующие более частные задачи: 1) определить систему письменности майя; 2) установить точное значение каждого знака языка майя. В этом-то месте и происходит разрыв этапа начального описания основного исследования как составного, его переход в этапы начального описания двух промежуточных, «лемматических» исследований.

Промежуточные, «лемматические» исследования.

Промежуточное исследование с целью решить задачу определения системы письменности майя, в свою очередь, распалось на ряд ещё более частных промежуточных исследований следующего уровня. В связи с этим, кстати, мы вводим ещё одно понятие о т.н. **составных сложных исследованиях**, которые представляют собой ещё более сложные структуры научной познавательной деятельности.

Так как для определения системы письма майя — первое промежуточное исследование — необходимо было сопоставить тексты майя с текстами, записанными другими уже известными системами письма. Таких известных систем письма оказалось пять: а) пиктография, б) простая алфавитная система, в) слоговая система, г) морфемное письмо, д) иероглифическое письмо или смешанная система, в которой часть знаков передает морфемы, а другая часть — звуки и слога.

Смешанная система и оказалась, в итоге, наиболее близкой к системе письма майя. В ходе названных промежуточных исследований систем письма средством анализа Ю. В. Кнорозова стали методы математической лингвистики и, прежде всего разработанный им самим метод математической позиционной статистики.

В процессе промежуточного исследования с целью решения подзадачи — установление точного значения каждого знака языка майя Ю. В. Кнорозов

анализирует известный «алфавит Ланды» — епископа Юкатана Диего де Ланда, применяя, опять же, метод позиционной статистики. В результате этого промежуточного исследования каждый из знаков языка майя получил свой «паспорт». Всего основных знаков оказалось около 300. В «паспорте» знаков языка майя отмечался характер их функционирования, а также местоположение в «блоке» — сочетании знаков [55, с. 13].

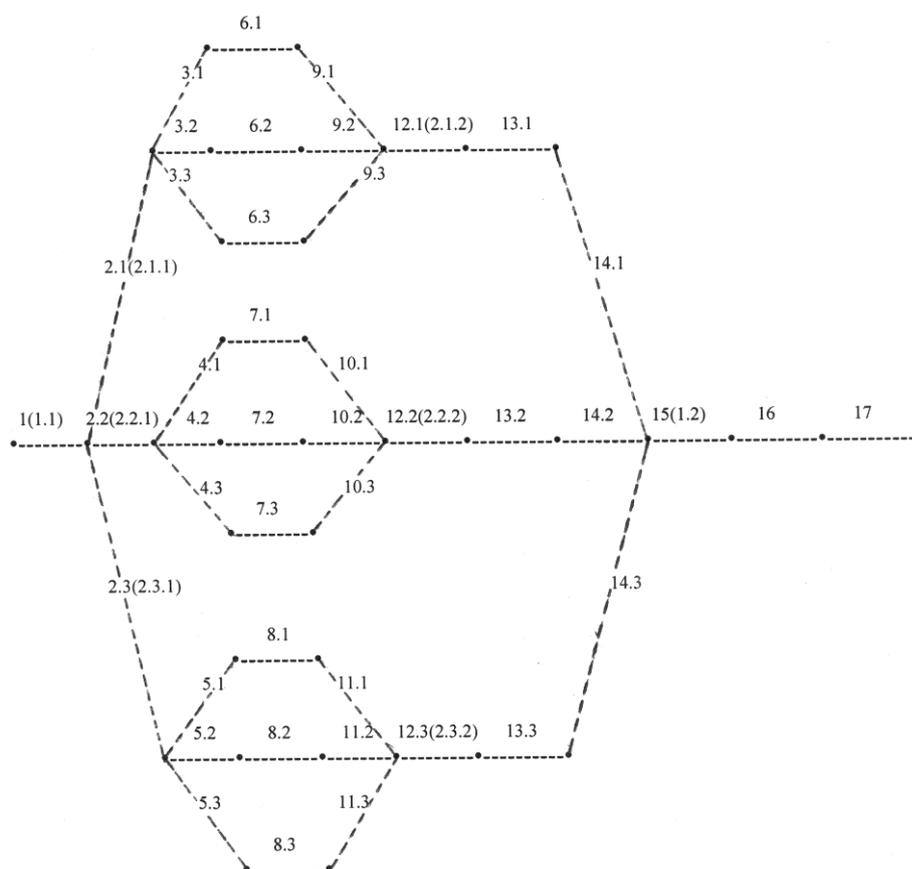
Результаты промежуточных исследований, связанных с решением задач: 1) определить систему письменности майя, и 2) установить точное значение каждого знака языка майя, были изложены Кнорозовым в книге «Письменность индейцев майя», изданной в Ленинграде в 1963 году.

Издание этой книги знаменовало возвращение к решению исходной общей задачи — прочтению рукописей майя. Здесь происходит восстановление этапа начального описания составного сложного исследования, когда результаты промежуточных исследований были включены в состав наличного знания, привлечённого для решения задачи прочтения, и с полным правом могли быть использованы. Только после этого осуществляется решение задачи (=исходной проблемы) — собственно, прочтение рукописей майя. То есть был реализован этап поиска составного сложного исследования, завершившийся написанием второй книги — «Иероглифические рукописи майя» (1975г.), содержавшей перевод всех четырёх уцелевших рукописей майя.

Составное сложное исследование.

Далее отметим, что отдельными составными исследованиями также не исчерпывается структура реального процесса научного познания. Составные исследования, в свою очередь, оказываются частями ещё более сложных исследовательских структур. А именно — они входят в качестве составных частей в состав составных сложных исследований (см. схема 2).

СОСТАВНОЕ СЛОЖНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



- 1(1.1) — этап начального описания составного сложного исследования до разрыва
2.1(2.1.1)–2.3(2.3.1) — этапы начального описания составных исследований до разрыва
3.1–3.3, 4.1–4.3, 5.1–5.3 — этапы начального описания элементарных исследований
6.1–6.3, 7.1–7.3, 8.1–8.3 — этапы поиска элементарных исследований
9.1–9.3, 10.1–10.3, 11.1–11.3 — этапы итогового описания элементарных исследований
12.1(2.1.2)–12.3(2.3.2) — завершение этапов начального описания составных исследований после разрыва
13.1–13.3 — этапы поиска составных исследований
14.1–14.3 — этапы итогового описания составных исследований
15(1.2) — завершение этапа начального описания составного сложного исследования после разрыва
16 — этап поиска составного сложного исследования
17 — этап итогового описания составного сложного исследования

Схема 2.

Более того, вся система той или иной науки может и должна рассматриваться как некоторое ещё более сложное образование. Каждая

наука представляет собой совокупность исследовательских областей, где составные и составные сложные исследования оказываются важнейшими её структурными блоками. Но такую схему мы решили не приводить в настоящей статье в виду её значительной объёмности.

Обратим теперь внимание на два следующих методологических факта.

Во-первых, нередко на познание в целом смотрят как на отдельное исследование, то есть на как отрезок познавательной деятельности, имеющий определённое начало и определённое завершение, перенося на него признаки отдельного, пусть и очень сложного, исследования. И наоборот — признаки познания в целом при этом переносят на отдельное исследование.

Широкое хождение и до сих пор имеют такие представления о познании в целом, как, например, следующее: познание начинается с собирания эмпирического материала (фактов) путём наблюдения и эксперимента, с первичной систематизации и описания этого материала. Завершается же познание теоретическим обобщением фактов, их теоретическим объяснением путём открытия законов природы, в виде создания теорий и выработки общей научной картины мира [см. 44, с. 65].

Несколько иначе выглядит смешение отдельного научного исследования и познания в целом в следующем высказывании: «поскольку научное описание можно охарактеризовать как этап в развитии познания, то в целях выяснения природы первого логично остановиться на закономерностях последнего, указывающих на направленность и этапность. В научном познании действительно имеет место такая закономерность. Она заключается в том, что познание в науке представляет собой бесконечный процесс движения от явления к сущности» [46, с. 155].

На это можно привести следующие возражения. Исследование, даже очень масштабное, с одной стороны, и познание в целом — с другой — это далеко не одно и то же. Если отдельное исследование любого масштаба мы с полным правом можем рассматривать как некоторый конечный процесс, начинающийся с постановки определённой проблемы (задачи), и завершающийся определённым её разрешением, то о познании в целом мы этого сказать не можем. О познании в целом мы можем лишь *post factum* сказать, что оно имело начало, уходящее вглубь тысячелетий. Что познание объективно направлено на всё более и более адекватное отражение действительности в сознании людей. Наконец, что своим результатом на той или иной стадии своего развития познание имеет определённую совокупность (систему) наличных знаний о действительности, не лишённую, кстати, элементов заблуждения.

Таким образом, отдельное научное исследование любой размерности и научное познание в целом не могут соотноситься непосредственно. Между ними обнаруживается целый ряд

промежуточных уровней: уровень отдельных областей исследований; уровень отдельных наук; уровень систем близких отдельных конкретных наук. Наконец, уровень основных родов познания — естествознания, социально-гуманитарного познания и, как мы теперь считаем, метапознания — сферы наук, и даже особого рода познания, изучающего закономерности самого познания, наряду с двумя первыми.

Второй методологический факт, на который хотелось бы здесь обратить внимание, связан с тем, что очень часто в методологической литературе происходит отождествление этапных форм познания с отдельными исследованиями в целом. Например, это присутствует в концепции так называемого **«феноменологического описания»**.

Вопрос о феноменологическом описании в методологии и философии науки нужно рассматривать под двумя углами зрения. Во-первых, в плане широко распространённой некоторое время в западной философии науки концепции «описательной науки». Во-вторых, с точки зрения становления новых областей науки при наличии альтернативных или близких им других, уже сложившихся в той или иной степени областей.

Концепция «описательной науки», или неопозитивистская, феноменологическая в своей основе, программа обоснования науки, конечной целью всякого научного исследования объявляла описание, а объяснение — метафизикой, лишённой научного статуса. То есть вопрос об объяснении как познании сущности сводился к описанию чувственных данных и лишался, таким образом, самостоятельного значения.

Характерным моментом концепции «описательной науки» является трактовка законов науки как простых средств систематизации чувственных данных, как схем описания, в частности, так называемого экономного описания, уходящего корнями ещё к работам Э. Маха. Законы науки в этой концепции понимались как инструмент упрощённого описания чувственных данных (см. об этом 5). В этой концепции «феноменологическое описание» отождествляется с эмпирическими исследованиями, и даже с эмпирическим уровнем познания в целом. Все другие виды исследований, так или иначе, сводятся, или редуцируются, к эмпирическому исследованию, эмпирическому уровню познания.

Неопозитивистская концепция «описательной науки» пришла к своему завершению ещё в 20-х годах XX в. И это закономерно. Становление научных теоретических исследований, дававших действительное объяснение явлений действительности, началось ещё в конце 19 века. Уже тогда — «в каждой отдельной области исследований стала ... неустранимой необходимостью упорядочить ... материал систематически и сообразно его внутренней связи»; «становится неустранимой задача приведения в правильную связь между собой отдельных областей знания» [121, с. 366]. К 20-м годам XX в.

теоретические объяснительные исследования окончательно конституировали себя, особенно в физике с появлением теории относительности.

Начало обсуждению «феноменологического описания» во втором аспекте, в связи со становлением новых областей познания, положил, как мы считаем, В. Гейзенберг, который одним из первых стал активно употреблять термин «феноменологический» применительно к исследованиям в микрофизике, или квантовой механике, как, например, в следующем высказывании: «Под «феноменологической» теорией понимают такую формулировку закономерностей в области наблюдаемых физических явлений, в которой не делается попытки свести описываемые связи к лежащим в их основе общим законам природы, через которые они могли бы быть понятыми» [28, с. 731].

Очевидно, что здесь речь идёт не о собственно описании, а скорее о многочисленных целых исследованиях в становящейся новой области физики, и даже об этой новой области физики в целом. С точки зрения описания и поиска как этапов всякого научного исследования можно считать, что здесь может идти речь о соответствующих этапах исследований в появляющихся новых областях науки.

Этапы описания в таких исследованиях сочетают в себе, с одной стороны, признаки описания в «чисто» эмпирических исследованиях, с другой — признаки описания в теоретических исследованиях. Последнее происходит в связи с тем, что на этапах начального описания исследования во вновь появляющихся областях, фактически, связаны с теоретическими проблемами (задачами), но, для решения которых нет ещё соответствующих средств — знаний, методов и т.д.

Можно утверждать, что исследования в таких областях являются составными. Но они находятся, в своей основной массе, в том пункте, когда исходная проблема (задача) уже сформулирована и должна быть разбита на промежуточные задачи, для решения которых ещё только должны быть проведены необходимые промежуточные, «лемматические» исследования.

Все отдельные исследования любой области научного познания могут быть отнесены к одному из следующих видов: 1) эмпирическим, 2) теоретическим или 3) метатеоретическим исследованиям.

Эмпирические исследования, как уже отмечалось, имеют своими задачами выявление новых признаков объективной действительности на уровне фактов (открытие новых явлений). Теоретические исследования направлены на выявление законов, сущности предметов некоторой отдельной области действительности. Метатеоретическими исследованиями в данном случае мы называем исследования, задачами которых является выявление глубинной сущности предметов, общей для нескольких или даже для всех областей объективного мира.

К метатеоретическим исследованиям можно, таким образом, отнести исследования в «чистой» математике, в теоретической кибернетике, исследования в рамках общей теории систем, включая синергетику, в формальной логике, а также большинство философских исследований, как обще-онтологической, так и социально-онтологической направленности.

Как показывает практика современного научного познания, между исследованиями указанных видов нет непроходимых границ. Более того, они все тесно взаимосвязаны и при определённых условиях переходят друг в друга; вообще составляют единое системное целое — реальное современное научное познание.

Отметим далее, что в рамках более сложных, более масштабных компонентов научного познания отдельные исследования также стыкуются между собой звеньями, этапами явно описательного характера, то есть этапами начального или итогового описания, в зависимости от характера стыковки, подобно тому, как это происходит внутри отдельного исследования.

При этом, специфика, например, стыковки составных исследований заключается в том, что, если внутри составного исследования системно-детерминирующим фактором выступает **смысловое единство задач промежуточных исследований**, то в случае стыковки самих составных исследований — составных сложных исследований — таким фактором является уже **смысловое единство проблем**, которые решаются в ходе отдельных составных исследований.

Используя категории диалектического материализма, можно следующим образом продемонстрировать сущность научного описания, понимаемого как начальные и заключительные этапы всякого исследования, начиная с элементарного исследования, и кончая самым сложным исследованием.

Глубинная, фундаментальная сущность описания, как и поиска, как и всего исследования, и даже познания в целом, одна и та же: это непрекращающаяся борьба, противоречивое единство познанного и непознанного, знания и незнания, истины и заблуждения, истины абсолютной и истины относительной. Эти противоположности, благодаря мыслящему человеку, находятся в постоянной динамике, в постоянных смещениях. Этапы отдельного исследования (но не познания в целом) соотносятся с определёнными сторонами противоречивого единства познания. Своей ближайшей сущностью отдельные этапы научного исследования имеют некоторое стадияльное качество, связанное с разрешением того или иного конкретного познавательного противоречия, составляющего содержание соответствующей проблемы, той или иной ее части, исследовательской задачи.

Отдельное простое или составное исследование, или некоторая их совокупность, система — составное сложное исследование — представляют собой некоторый относительно самостоятельный и относительно завершённый **диалектический цикл**. Этот цикл характеризуется, в свою очередь, стадиями возникновения некоторого познавательного противоречия, выявления его специфики в виде проблемы (задачи); подготовки противоречия к снятию. Стадией собственно разрешения противоречия, то есть нахождением решения проблемы (задачи). Наконец, стадией окончательного снятия противоречия, то есть превращением проблемы и найденного её решения в некоторый относительно завершённый фрагмент наличного знания.

Выявление познавательного противоречия и оформление в виде проблемы, конкретизация проблемы как некоторой совокупности исследовательских задач (построение «дерева задач»); а также подготовка этого гносеологического противоречия к разрешению, к снятию через количественное накопление необходимого наличного знания различных видов составляет сущностное содержание этапа начального описания всякого исследования — первой стадии диалектического цикла отдельного исследования.

Когда проблема (познавательное противоречие) превращается в отчётливую схему путей поиска, тогда начинается следующий этап диалектического цикла исследования, называемый нами «этапом поиска решения задачи (проблемы)».

Это этап качественного преобразования проблемной ситуации, всего привлечённого на этапе начального описания наличного материала — знаний, методов, других средств. Такое преобразование носит явно выраженный прерывистый, дискретный характер, изобилует различными скачками (скачки, «броски» мысли, интуитивные акты).

Движение исследователя по намеченным на стадии начального описания путям поиска завершается всегда некоторым, пусть иногда и малозаметным, как в случае эмпирических исследований, скачком, в результате которого появляется некоторый новый элемент, новое знание того или иного вида, претендующее на роль **решения задачи (проблемы)**.

Далее исследователь осуществляет движение по пути суммирования решений отдельных промежуточных задач, если таковые имеются, где происходит скачок, связанный с появлением решения исходной задачи (проблемы) в целом.

Когда реализованы все возможные пути поиска решений, как подзадач, так и исходной задачи (проблемы) в целом, поисковая часть исследования завершается и наступает заключительная стадия диалектического цикла исследования — этап итогового описания. На этой стадии новое качество — некоторое новое знание — систематически

оформляется в некоторое относительно завершённое единство, происходит его определённое осмысление, обработка и соответствующее закрепление.

Приведенная характеристика диалектического цикла исследования относится, прежде всего, к составным исследованиям, а также к их объединениям в ещё более сложные фигуры — составные сложные исследования. Следует, однако, сделать некоторое уточнение.

Будучи в целом циклом, составное исследование включает в себя некоторое количество диалектических циклов различных размерностей, связанных с промежуточными, лемматическими исследованиями. Полный цикл составного исследования, тем более, некоторого их объединения, составного сложного исследования, является, таким образом, некоторым **диалектическим циклом циклов**. Основная размерность составного исследования, тем более составного сложного исследования всегда на один или, как правило, несколько порядков выше, чем у составляющих его промежуточных исследований.

В реальном познании вообще нужно различать два отличных друг от друга типа диалектической цикличности.

Это, **во-первых**, цикличность, которая присуща познанию как **деятельности познающих субъектов**, исследователей. Охарактеризованная только что цикличность отдельных исследований и их систем относится именно к этому типу цикличности познания.

Во-вторых, это цикличность, которая связана с познанием, как **системой всего наличного знания** на данный момент времени. Этот тип цикличности познания (знания) имеет место в силу иерархической организации самой объективной действительности как всеобщего объекта научного познания. Иерархичность, сложность объективного мира вынуждает познающего человека осваивать содержание мира как бы по частям, по отдельным **«слоям»**. Второй тип цикличности познания связан с тем, какой очередной «слой» содержания действительности снимается на данном этапе, а также с тем, какие средства при этом используются.

Циклы познания второго рода, то есть в аспекте учёта всего наличного знания, характеризуются особой последовательностью своих стадий, этапов, состояний, не совпадающих с последовательностью циклов познания, как деятельности познающих людей, исследователей. Не совпадают с циклами отдельных исследований. Это цикличность некоторого макро или даже мега-уровня познания. Цикличность познания этого рода можно представить, например, как следующий ряд эпохальных состояний наличного знания:

1) **Исходное состояние** — характеризуется некоторой **относительной согласованностью** всех частей наличного знания, определяемой критериями, принятыми на данном этапе познания (в частности, научными

критериями, хотя и не обязательно, так как научным типам познания исторически предшествует ряд донаучных типов).

2) **Состояние рассогласованности**, противоречивости наличных знаний, возникающее в результате появления элементов нового знания, не укладывающихся в принятую структуру имеющегося наличного знания.

3) **Состояние активной динамики, обработки** элементов нового знания.

4) **Состояние активной переработки** всей системы наличного знания в свете новых результатов.

5) Некоторое **новое состояние относительной согласованности** наличного знания, с включенными в него новыми элементами, определяемое критериями, принятыми уже на этом этапе познания.

Оба указанные типы цикличности познания тесно взаимосвязаны. Реальное познание есть их единство. Но это не может считаться оправданием их полного отождествления. Такое отождествление на общей проблематике познания отражается в том, что описание и поиск, например то же объяснение, начинают трактоваться в качестве этапов познания в целом. При этом «описание» объявляется нередко началом всего познания, началом науки вообще. Что принципиально неверно.

Применительно к нашей — этапной — трактовке описания и поиска второй тип цикличности познания, как ряда состояний наличного знания, безусловно важно учитывать потому, что это позволяет более точно, более строго определять цикличность отдельных исследований, проводимых в рамках того или иного состояния цикла познания как системы всех наличных знаний на данный момент.

Цикличность познания, связанная с изменением состояний наличного знания, его структуры, во многом определяет параметры цикличности отдельных исследований, ведущихся в соответствующее время. Причем, как особенности этапов описания, так и особенности этапов поиска. Цикличность познания как ряда состояний всего наличного знания лежит в основе того, какие именно типы отдельных исследований преобладают в тот или иной период времени в той или иной области познания.

В данной работе мы сознательно ограничили себя анализом этапов описания и поиска лишь в аспекте цикличности первого рода, то есть цикличности в деятельности познающего человека, исследователя.

Рассмотрение описания и других этапных форм познания в аспекте систематического сопоставления двух типов цикличности — остаётся задачей некоторого особого будущего исследования. Приведём, однако, следующие замечания.

Учитывая оба типа цикличности познания, можно проследить исторические этапы познания, характеризующиеся преобладанием

отдельных исследований определённого вида, например, эмпирических исследований или теоретических.

Так, можно говорить о таком этапе познания, когда преобладали **разрозненные отдельные исследования**, хотя в них уже прослеживается характерная описательно-поисковая структура. Этот этап можно ограничить следующими временными рамками: исследования Архимеда, Эвклида, с одной стороны, и исследования начала Нового времени — с другой.

Далее можно выделить этап, на котором преобладающими становятся последовательности, или **цепочки отдельных исследований**; исследования, проводившиеся одно после другого. Границы этого этапа: Новое время — конец XIX – начало XX вв.

Следующий этап, к которому относится современная наука, — это этап, на котором преобладают **многомерные, многоступенчатые связи отдельных исследований, преимущественно составных сложных исследований**.

Признаком начала этапа современной науки можно считать образование первых крупных лабораторий, школ, типа школы Резерфорда в Кембридже, где начинают создаваться коллективные (групповые) субъекты познания с детальным разделением научного труда.

Кстати, следующая известная характеристика научного познания, данная К. Марксом, относится к этапу цепочечных исследований. Он писал: «В отличие от других архитекторов, наука не только рисует воздушные замки, но и возводит отдельные жилые этажи здания, прежде чем заложить его фундамент» [66, с. 43].

Научное исследование как функциональная система.

В настоящем разделе основное внимание уделено системно-функциональным особенностям, прежде всего, этапов описания, так как оно составляет содержание двух из трёх основных этапов *всякого* научного исследования.

Что касается системно-функциональных особенностей этапов поиска, то они в качественном отношении намного разнообразней соответствующих характеристик этапов описания, а поэтому требуют проведения особого исследования, и не одного. Отчасти этому будет посвящён следующий раздел. Впрочем, мы коснёмся некоторых этих особенностей этапов поиска и здесь.

Начнём с ряда характеристик функций описания, которые мы нашли, сгруппировав их по соответствующим авторам (источникам).

Итак. Отмечается, что в описании оформляется и **закрепляется эмпирическое знание**, заключенное в фактах. Основная функция научного описания — **упорядочение фактов** и **систематизация**. Завершающим этапом описания выступает функция **обозначения**, в которой находит своё выражение систематизация фактов. Описание — сложный аналитический процесс, в ходе которого путем и на основе **сравнения** систематизируются признаки некоторого явления: описать — значит сравнить, а затем систематизировать. В описании происходит: 1) сравнение однопорядковых, однородных предметов, явлений, а также 2) сравнение признаков разнопорядковых явлений, принадлежащих различным сферам, уровням объективного мира. **Иерархия функций описания** может быть выражена следующим образом: сравнение — систематизация — обозначение. Основной функцией описания на этапе дальнейшей систематизации, то есть уже после объяснения, является **воспроизведение целостной картины** [все приведенные в данном абзаце положения, взяты из работы 91, с. 48-49, 52-53].

Задача описания — **отображение данных** опыта в систему знаков. Описание предполагает **узнавание**. Описание необходимо предполагает **мысленное расчленение (анализ) данных** опыта, **отбор** нужных параметров, **сопоставление, сравнение** отдельных элементов опыта, а также **обозначение** элементов опыта знаками, **фиксацию** этих элементов (**запись**). Многие названные операции выполняются **параллельно**, одновременно. Описание не стремится к установлению закономерных связей непосредственно, оно лишь фиксирует факты в том виде, в каком они даны непосредственно в опыте. Из описания невозможно вывести предсказание какого-либо объекта [см. 87, с. 202-206; 86, с. 100].

На стадии описания **подготавливается эмпирический базис науки, устанавливаются** факты и зависимости между фактами, **абстрагируются** и **обобщаются** данные наблюдения, измерения, эксперимента и **переводятся на язык** науки. Устанавливаются эмпирические законы — законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Ома, Био-Савара и т.п. Описание **влияет на правильность** выбора законов для объяснения, имеет большое значение для **включения** в качестве посылок объяснения конкретных условий существования объясняемого явления. На уровне описания языком науки структуры экспериментов необходимо **вводятся идеальные объекты** [см. 20, с. 167; 21, с. 175-176].

Описательный метод позволяет **получать общее представление** о том или ином объекте или процессе, **составить плодотворную гипотезу, правильно сформулировать проблему, выделить черты сходства и различия** между объектами исследования, **систематизировать** и **классифицировать** их, **свести многообразные** эмпирические данные в

систему общих понятий, установить определенные закономерности [см. 104, с. 1, 46].

Описание **выделяет предметы** из числа других предметов, **сокращает информацию** о фактах, как, например, формальное описание [см. 32, с. 172, 203].

Факты **входят** в науку, **хранятся** в ней и **обрабатываются** как эмпирические знания, как описания явлений и событий [см. 120, с. 347]. Описание **выражает данные** наблюдения и эксперимента, **переводит** их в **структуру общественного сознания** [48, с. 85].

В описании **устанавливается общность свойств, связи** описываемого предмета с другими предметами [76, с. 586]. И т.д.

В приведенных высказываниях об описании и его функциях сразу обращает на себя внимание то обстоятельство, что здесь имеет место, скорее простое перечисление функций, основа же их не вскрывается. За исключением работ В.Н. Орлова [90 и 91], мы не встретили ни одной попытки более или менее упорядоченного рассмотрения функций описания. Во всех этих высказываниях присутствуют признаки, чётко указывающие на то, к какой трактовке описания склоняется тот или иной автор.

Так, ряд из них подходит к описанию как к статическому образованию, вследствие чего происходит перенос на описание признаков различных форм знания или функций форм знания в научном познании. Вызывают порой недоразумение сами формулировки. Например, следующие формулировки: «описание фиксирует», «описание упорядочивает», «описание переводит» и т.п.

Нужно всегда помнить о том, что подобные выражения являются сокращениями для дескрипций, типа следующей: «в процессе описания исследователь осуществляет познавательные функции фиксации, упорядочения, систематизации...». В противном случае происходит вольное или невольное гипостазирование признаков познающего субъекта при элиминировании самого субъекта познания из рассмотрения данного вопроса. Происходит перенос признаков субъекта познания на само знание, на методы, носителем которых является субъект.

В подобных случаях имеет место и смешение признаков познания, взятого в двух качественно различных аспектах цикличности, о чём говорилось выше. Возникает **иллюзия самодвижения, саморазвития знания**, без участия познающих людей. Теряют свою специфику язык, речевая деятельность, превращаясь, например, у неопозитивистов, чуть ли не в единственную самостоятельную реальность. И всё это при том, что методологическую науку, теорию познания не в последнюю очередь интересуется именно субъект познания, его деятельность, законы этой деятельности.

Обращает на себя внимание и тот факт, что нередко об описании говорят как о сведении неизвестного к известному. Это не совсем точное выражение. Признак **«сведение неизвестного к известному»** характеризует всё исследование, и даже всё познание в целом. В ходе описания, например, начального, имеет место не сведение неизвестного к известному, а лишь выражение неизвестного, его представление через известное; здесь даётся характеристика того, что только ещё должно быть выявлено. Позитивное предметное знание об этом неизвестном как таковом ещё отсутствует, поэтому оно и квалифицируется как неизвестное. В то же время, исследователь уже имеет об этом неизвестном некоторую информацию, заключённую в привлекаемом наличном знании.

Ко всему, приведенный выше перечень функций описания, по нашему мнению, не охватывает всех функций описания. В нём, в частности, отсутствуют многие функции, которые можно выделить при последовательном проведении понимания описания как начального и заключительного этапов всякого исследования. Например, ни один из авторов, с работами которых мы познакомились, не говорит о такой функции описания, как **актуализация и предварительная обработка знания о незнании**. Другие функции, которые упоминаются в перечне, берутся, как правило, не в полном их объеме.

Мы пришли к выводу о том, что в целом, на уровне родовых признаков, функции описания в любом исследовании одни и те же, но только реализуются они в отношении разных исследовательских задач (проблем) и опираются при этом на разные средства.

Далее приведём наши трактовки функций описания, взятые в их отношениях и связях, то есть в некотором их системном единстве.

Одной из важнейших функций описания является **актуализация максимально возможного количества наличных знаний**, которые так или иначе характеризуют то неизвестное, которое подразумевается в исходной формулировке задачи (проблемы). Эта функция имеет место преимущественно на этапе начального описания.

Но актуализация наличного знания происходит и на этапе итогового описания, когда, например, привлекается то наличное знание, которое связано не только, а нередко и не столько, с исходной задачей исследования, сколько с новым знанием. Т.е. со знанием, которое получено на этапе поиска и может нести в себе различные указания на неизвестное предметное содержание, информация о котором в исходной формулировке задачи исследования отсутствует. Это, фактически, не что иное, как первичные формулировки, характеристики новых вопросов и проблем, которые позднее станут задачами новых исследований.

Отметим, что в ходе описания актуализуются преимущественно и в первую очередь те блоки наличного знания, которые действительно имеют

непосредственное отношение к решаемой задаче. Правда, такое отношение, такую связь бывает порой трудно установить, проследить, и поэтому здесь многое зависит от эрудиции и исследовательской интуиции познающего человека, ученого.

Легче всего и быстрее всего актуализуется то наличное знание, которое организовано в виде специально построенных, формально-дедуктивных систем. Актуализация любого элемента подобной системы с необходимостью влечет за собой актуализацию соответствующей дедуктивной системы в целом. Это обстоятельство является, как мы думаем, одной из главных причин того, что идеалом научного познания считается получение таких результатов, которые бы легко входили в уже существующие дедуктивно-организованные системы наличного знания, или же позволяли бы организовать подобным образом то наличное знание, которое прежде не было представлено, систематизировано дедуктивно.

С функцией актуализации связано явление так называемой **избыточности научного описания**, что отмечается некоторыми авторами. Действительно, в ходе реализации функции актуализации наличного знания исследователи привлекают и такое знание, которое, возможно, не используется на этапах поиска. Однако, как правило, та информация, которая заключена в этом знании, привлекается не бесцельно — она используется затем в других исследованиях, продолжающих разработку исходной проблемы данного исследования. Такая информация учитывается на этапе итогового описания при оценке результатов поиска, а также в процессе формулирования новых проблем и исследовательских задач.

Важную роль в ходе описания играет **функция выделения, отбора**. Это выделение фрагментов наличного знания, репрезентирующих как различные стороны предмета исследования, так и различные аспекты, моменты самой исследовательской деятельности, исследования в целом.

При этом выделяются, как правило, такие фрагменты предметного и методологического знания, которые так или иначе связаны с задачей (проблемой) исследования, с путями поиска её решения. Осуществляя функцию выделения и отбора, исследователь каждый раз как бы заново разбивает весь универсум наличного знания на две части: 1) ту, которая относится к делу, к данному исследованию, и 2) ту, которая в данном случае к делу не относится — так называемая **фундаментальная исследовательская дихотомия**.

Функция выбора (выделения, отбора) модифицируется от одного исследования к другому. Одно дело, отбор на этапах описания эмпирического исследования, другое — в теоретическом исследовании. По-разному эта функция применяется и в самих эмпирических или теоретических исследованиях.

В случае эмпирического исследования, эмпирического знания данная функция чаще всего реализуется в виде **простого перебора** всего того, что накоплено в соответствующей исследовательской области. В отношении теоретического исследования, теоретического знания — это отбор из числа выработанных ранее понятий, теоретических моделей, законов науки, теорий. Но теории уже не поддаются простому перебору.

В отличие от эмпирических знаний, например, фактов, теоретическое знание не обладает той автономией, которая свойственна первым. Теоретическое знание, как и любой его фрагмент, не столь самостоятельны, не столь независимы от других компонентов наличного теоретического знания, как элементы эмпирического знания. Теоретическое знание любой области науки представляет собой, в отличие от эмпирического знания, реальную систему, в которой каждый элемент, так или иначе, связан со всеми другими теоретическими элементами. Поэтому исследователь, подбирая необходимые для решения задачи его исследования элементы теоретического знания, хочет он того или нет, выбирает и **всю** систему соответствующего теоретического знания в целом.

К вышеназванным функциям описания тесно примыкает **функция упорядочения, или классификации, систематизации**. Но, отметим сразу же, далеко не всякая классификация (или систематизация, упорядочение) может рассматриваться как именно описательная функция.

Классификация, которая имеет место в описании, — это всегда предварительная, рабочая классификация, **классификация ad hoc**. С такой описательной классификацией не следует смешивать классификацию, составляющую целиком содержание целого исследования, имеющего своей задачей (проблемой) упорядочение материала в некоторой области науки, причём, с учётом того, что ещё только-только получено, а потому недостаточно хорошо изучено, или изучено недостаточно. Именно к этому виду классификации относится рассмотренное в нашей статье об отдельном научном исследовании, исследование Д.И. Менделеева, посвящённое проблеме естественного упорядочения знаний о химических элементах. В исследовании Д.И. Менделеева на этапах описания применялась и классификация ad hoc, в то же время всё исследование в целом также представляет собой классификацию, но классификацию совсем иного рода.

В формальной логике обычно различают следующие виды классификации: 1) естественную, 2) искусственную и 3) вспомогательную, или техническую классификацию. В ходе описания реализуется классификация, которая стоит ближе всего к последнему виду, да и то ограниченная некоторой исследовательской ситуацией, то есть именно рабочая классификация. Естественная классификация составляет содержание некоторого исследования, — как правило, теоретического — в целом, или даже содержание некоторой совокупности исследований.

На этапах описания имеет место упорядочение, систематизация, классификация наличных познавательных средств, с целью превращения их в различные **схемы возможных путей поиска решения задачи**, и даже в различные схемы новых исследований. Это систематизация, которая не предполагает выхода за пределы соответствующей исследовательской задачи.

Описательную систематизацию не следует также смешивать с проблемой систематизации научного знания некоторой области науки в целом. Подобная систематизация научного знания составляет огромную проблему для всего современного познания в целом. Эта проблема может быть разрешена, да и то всегда лишь частично, относительно, только путём проведения множества специальных теоретических классификационных исследований. Такая систематизация связана с необходимостью интеграции наличного знания, как в пределах отдельных областей науки, так и в пределах всего научного познания в целом.

Опасность смешения такой систематизации знания с описательной систематизацией возникает тогда, когда всё познание отождествляется пусть и с очень сложным, но все-таки отдельным исследованием. При этом, как правило, происходит ещё и смешение принципиально различных уровней упорядочивающей деятельности познающих людей.

Конечно, и на этапах описания нередко происходит упорядочение данных, включая те, которые привлекаются из разных областей познания, например, перенос из одной области в другую. Но подобное упорядочение всегда контекстуально, напрямую связано с конкретной исследовательской ситуацией и конкретной исследовательской задачей (проблемой).

Рассмотренные выше описательные функции отбора и систематизации, взятые в единстве, как нечто целостное, образуют другую, более сложную функцию описания — **функцию интеграции** всех моментов, всех сторон данного исследования.

Описательная интеграция всегда осуществляется в условиях неполноты наличного знания. Поэтому рано или поздно интегративная функция уступает место еще одной описательной функции — **функции конкретизации исходной задачи (проблемы)**, которая направлена на выявление пробелов в наличном знании в отношении решаемой задачи (проблемы).

Функция конкретизации задачи (проблемы) представляет собой предварительное, опять-таки, рабочее оформление знания о незнании, характеристику неизвестного на основе уже известного. Описание само по себе никогда не исчерпывает весь процесс перехода от незнания к знанию, а лишь является этапами подобного перехода. Причём, специфика этапов описания в таком переходе от незнания к знанию состоит в

максимально возможном осознании, осмыслении, рефлексировании границ, пределов, уровней соотношения знания и незнания, известного и ещё неизвестного. Это является главным отличием этапов описания от этапов поиска, которые характеризуются именно стремлением исследователей выйти, если угодно, «выпрыгнуть» за рамки наличного соотношения знания и незнания, и самым непосредственным выходом, «прыжком» за эти рамки, с целью формирования нового знания.

Конкретизация исходной задачи (проблемы), в свою очередь, рано или поздно достигает такой степени, что выявленные пробелы, границы неизвестного дальше уже, при существующих условиях, не уточняются. Это значит, что выявлены своего рода элементарные на данный момент ячейки, простейшие элементы знания о незнании. Когда достигнут этот этап конкретизации, возникает потребность, установка перейти к непосредственному поиску решения задачи (проблемы). Возникает потребность в смене характера исследовательской рефлексии, в осуществлении собственно **поисковой ориентировочно-исследовательской деятельности**, в ходе которой и должно быть сформировано соответствующее новое знание.

Если исходная задача исследования представляет собой проблему целиком, а конкретизирующие её подзадачи требуют проведения самостоятельных отдельных исследований, то имеет место **составное исследование**. Может даже получиться так, что потребуются ещё один или даже несколько новых уровней дальнейшей конкретизации уже подзадач на подподзадачи, и т.д.

Такое ступенчатое углубление в проблематику резко усиливает **«разрешающую способность» отдельных исследований** в силу концентрации всех усилий на довольно узких участках **«фронта» познания**. Это особенно характерно для современного научного познания, в котором при гораздо более общей постановке исходной проблемы, чем это было на более ранних этапах, деятельность исследователя разбивается, дифференцируется на гораздо более мелкие элементарные ячейки поиска.0

В свете понимания научного описания как начального и заключительного этапов всякого исследования обнаруживаются новые моменты у таких функций, как **функция полноты** и **функция непрерывности исследования**. Данные функции реализуются на этапах описания в отношении исследования в силу своего положения этих этапов в структуре исследования.

Полнота описания и исследования в целом достигается за счёт реализации установки на привлечение максимально возможного количества соответствующей информации, а также на актуализацию и учёт наличного знания в отношении задачи исследования, в том числе, за счёт

установки исследователя на максимально детальное выявление границ наличного знания в отношении исходной задачи (проблемы).

Непрерывность обеспечивается последовательным осуществлением всех других функций описания. Описательная непрерывность — это своего рода **суперпозиция** всех других описательных функций.

У всякого описания необходимо выделять **оценочную функцию**, или **функцию оценки**. В ходе актуализации и в целях успешной рабочей систематизации привлекаемого наличного материала последний должен быть определенным образом охарактеризован во всех своих частях по степени важности, значимости, точности, применимости, эффективности с точки зрения задачи (проблемы) исследования.

Так, в процессе составного исследования на этапе начального описания начинается актуализация наличного знания, которое затем непосредственно используется только на уровне некоторого промежуточного, «лемматического» исследования. Естественно, что такое знание должно быть учтено, отмечено соответствующим знаком и помещено в то или иное место памяти исследователя, согласно его характеристикам применительно к данному исследованию, то есть оно должно быть оценено по своему **познавательному достоинству**.

Функция оценки имеет место как на этапах начального, так и на этапах итогового описания. В ходе начального описания оценивается, прежде всего, сама проблема и затем возможные предметные и методологические средства её решения. В итоговом описании оцениваются полученные на этапе поиска новые результаты, эффективность актуализованных на этапе начального описания и использованных на этапе поиска средств. Наконец, должно быть оценено всё, что так или иначе связано с полученными новыми результатами в рамках некоторой исследовательской области вообще. Но если в ходе начального описания оценка осуществляется с точки зрения задачи (проблемы) исследования, с учётом привлечённого наличного знания, то на этапе итогового описания это происходит при обязательном учёте **новых результатов**.

Описательную оценочную функцию не следует смешивать, как и в случае с систематизацией и классификацией, с **оценочными исследованиями в целом**, то есть с такими, в которых построение нужных оценок является основной исследовательской задачей. Здесь речь идет, опять же, об **оценке ad hoc**, о рабочей оценке. В оценочном исследовании имеют место соответствующие этапы начального и итогового описания, в ходе которых реализуется описательная оценочная функция, в том числе в отношении оценки как исследовательской задачи.

Описание, так же как и поиск, нередко связано с **введением новых понятий**, причём, как вспомогательных, так и таких, которые затем

становятся базовыми, основными, даже фундаментальными для той или иной области науки.

Вспомогательные, или рабочие понятия, вводятся преимущественно на этапах начального описания, как результат предварительной обработки наличного знания, привлекаемого для решения исходной задачи (проблемы). Как одно из средств систематизации, интеграции, предварительного обобщения или конкретизации наличного материала.

Основные, фундаментальные понятия вводятся, как правило, на этапах итогового описания, особенно в составных объяснительных теоретических исследованиях. В таких понятиях оформляются результаты поиска решения исходной задачи (проблемы), которая составляет часть фундаментальной проблематики соответствующей области науки.

Некоторые исследователи выделяют **конструктивную функцию** описания. Правда, чаще всего при этом описание отождествляется с тем или иным знанием. Мы считаем, что можно говорить о конструктивной функции описания, понимаемого и как специфическая этапная форма познания.

Эта функция состоит в том, что на этапах описания осуществляется конструктивная подготовка задачи (проблемы) к разрешению, происходит формирование достаточно явно дифференцированной исследовательской ситуации, исследовательского поля, как основы последующего поиска, как своеобразной **дорожной карты исследования**.

На этапе итогового описания осуществляется дифференциация, структурирование материала в более широком масштабе, в пределах уже не только данной исследовательской ситуации, но и всей проблемной ситуации в целом, даже всей проблематики некоторой области познания в целом. Порой это может касаться всей сферы научного познания, и даже выходить за её пределы, как это бывает в случаях эпохальных открытий, таких научных достижений, которые меняют всю систему представлений людей той или иной эпохи.

К числу традиционных функций описания относится **функция изложения**. Иногда, как отмечалось выше, всё описание сводится к данной функции. Благодаря этой функции происходит включение результатов исследований в общий поток информации, который имеет место в той или иной области науки, науке или обществе в целом. Функция изложения реализуется, прежде всего, в интересах «надсистемы» исследования, то есть в интересах соответствующей области науки, соответствующего **научного сообщества**, а через это — в интересах науки и общества в целом.

Изложение — это функция, которая осуществляется, в основном, на этапах итогового описания, когда необходимо составить некоторый отчёт о проведенном исследовании, о полученных новых результатах. Данная

функция завершает само итоговое описание, а значит и исследование в целом.

Бывает, правда, и так, что изложение реализуется и на других, промежуточных, этапах исследования. С помощью этой функции «надсистема» ставится в известность о текущем положении дел в данном исследовании на том или ином этапе его развертывания. Благодаря этому происходит информирование «надсистемы», что является важным условием эффективного контроля с её стороны в отношении исследования не только по конечным результатам, но и по ходу его актуального развертывания. Конечно, степень эффективности такого контроля всегда зависит от адекватности информации о ходе исследования, которую заключают в себе соответствующие сообщения, отчеты, публикации. Подобная информация, в силу рабочего состояния исследователя, отсутствия у него на промежуточных этапах соответствующего знания, может даже порой непреднамеренно дезинформировать «надсистему», если она содержит, например, промежуточные догадки, гипотезы, которые, в принципе, могут быть отброшены позднее.

В связи с рассмотрением функций описания остановимся кратко на возможностях использования в современных исследованиях **компьютерных, информационных технологий**, достижений информатики и кибернетики.

Современные компьютерные средства на многие порядки усиливают, как мы считаем, прежде всего, именно описательные функции исследователей, становясь тем самым особенно эффективной частью современного познающего субъекта.

Созданные и продолжающие совершенствоваться на основе компьютеров системы сбора и обработки информации представляют собой незаменимое средство для современной науки, и не только науки. Эти системы обеспечивают практически неограниченные банки данных, что позволяет привлекать такой объем средств, о котором в прежние, даже не столь отдаленные времена, приходилось только мечтать.

Компьютерные средства позволяют реализовать описательные функции в отношении, прежде всего, наличной структурной и структурированной информации, то есть информации, выраженной и выразимой с помощью современных компьютерных технологий, которые прогрессируют буквально по дням, если не по часам. Это информация, которая выразима с помощью средств современной математики и математической логики. Поэтому возникает необходимость в выделении еще одной важной функции современного научного описания — **функции интерпретации, или перевода информации на языки компьютеров и обратно.**

Каждая функция описания выражает тот или иной аспект, момент, сторону познавательной ориентировочно-исследовательской деятельности, которая в целом не выходит за пределы наличного, так или иначе данного, собранного, осознанного, фактически данного в самом широком смысле. Все функции на этапах описания ориентированы на максимально полный учёт особенностей той или иной проблемной ситуации, подготавливая её к разрешению, ассимилируя результаты ее разрешения. Бесцельного, лишённого проблематики описания, как и поиска, в науке нет и быть не может. Этим этапы научного описания отличаются от изобразительно-констатирующей деятельности людей в повседневной жизни, где эта деятельность может иметь некоторое самостоятельное значение, самостоятельную ценность («радость общения», даже «роскошь общения» и т.п.).

Научное описание всегда включено в контекст определённого исследования. Изобразительно-констатирующая деятельность, не связанная с какой-либо исследовательской задачей (проблемой), не является научной деятельностью. В лучшем случае, она принимает вид более или менее удачной популяризации результатов науки.

Научное описание всегда преследует цель — дать возможность исследователю «увидеть» проблему (задачу) в целом, «увидеть» возможные средства и пути решения проблемы (задачи), «увидеть» место полученных новых результатов в целостной системе наличных знаний, иногда даже в виде некоего совершенного нового, неожиданного варианта самой такой системы знаний в целом.

Каждое отдельное исследование и познание в целом являются процессами определенной **трансформации наличного знания** в свете определённых условий. В отдельном исследовании подобная гносеологическая трансформация является не простым повторением того, что уже имеется, как, например, при обучении в школе, вузе и т.п. В случае научного исследования эта трансформация представляет собой качественное преобразование исходного наличного материала, и к чему это может привести, сам исследователь, начиная свое исследование, не знает и в точности знать не может в принципе.

Процесс трансформации исходного материала в ходе того или иного исследования начинается с построения некоторого **гносеологического контура**, образа того, что уже имеется, включая соображения о том, что желательно бы было получить в итоге. Эта стадия трансформации является ничем иным, как этапом начального описания. Она реализуется всей совокупностью охарактеризованных выше функций описания, причём, взятых как некоторое системное целое.

За данной стадией трансформации, «начально-описательной», следует **поиск решения задачи (проблемы)**. Он также реализуется через

применение некоторой целостной системы поисковых познавательных функций, детальное рассмотрение которой входит в задачу данной работы лишь частично.

Отметим, что системно-образующим фактором в отношении **поисковой функциональной системы** является активное формирование нового, т.е. ещё отсутствующего положительного, или предметного, знания. Это относится, кстати, как к объяснению и предсказанию (предвидению), так и к таким формам познания, как наблюдение и эксперимент.

Основными гносеологическими источниками формирования нового знания являются процедуры, акты открытия новых признаков предметов действительности непосредственно в ходе соответствующих наблюдений, экспериментов, мысленных экспериментов (теоретизирования) и т.д. Это и выдвижение гипотез, построение материальных и идеальных моделей, открытие не только новых признаков, но и самих новых законов объективного мира. Наконец, это процедуры, связанные с интеллектуальной интуицией. Все эти формы познания, познавательные творческие действия и процедуры образуют функциональную систему поискового этапа исследования.

Завершается процесс трансформации гносеологического контура, построенного на этапе начального описания и видоизмененного за счёт полученного нового знания на этапе поиска, активным формированием нового контура. В свете тех изменений, которые произошли и ещё только должны произойти на стадии поиска и активного усвоения результатов поиска уже как данных, как перешедших в разряд наличных. Это происходит в ходе итогового описания.

В связи с изменением цели описания на стадии итогового описания, описание приобретает некую новую специфику как функциональной системы. Оставаясь по своим родовым признакам теми же, все функции описания на этапе итогового описания приобретают новую направленность. Но эту специфику описания на итоговой стадии не стоит преувеличивать. Более того, итоговое описание всякого исследования с необходимостью несёт в себе признаки некоторого уже следующего нового исследования, а значит и его начального описания, которое продолжит развитие соответствующей проблематики.

Все функции описания осуществляются не независимо друг от друга, но только в существенных взаимоотношениях, взаимодействиях и взаимосвязях друг с другом. Эти взаимоотношения и взаимосвязи определяются как временным, так и смысловым фактором.

Функции описания могут осуществляться **последовательно или параллельно**.

Актуализация наличного материала, выделение, упорядочение, выявление пробелов, оформление новых результатов, изложение, а также некоторые другие функции, выполняются последовательно одна за другой.

Систематизация и интеграция, полнота и актуализация, актуализация и оценка и т.д. осуществляются одновременно, параллельно. Есть функции описания, которые осуществляются параллельно всем другим, например, функции непрерывности, той же оценки, а также фиксации.

По **смысловому параметру** все функции описания можно развести по определённым уровням, характеризующимся степенью причастности, близости к непосредственному поиску решения задачи. Так, функции актуализации и первичного отбора наличного материала относятся к низшему, или раннему уровню функциональной системы описания, функция упорядочения — к среднему, функция интеграции — к высшему уровню.

Таким образом, можно утверждать, что путь анализа описания и других этапных форм, а также исследования в целом ещё и в качестве функциональных систем позволяет чётко сопоставить их между собой, и прежде всего, сопоставить описание и объяснение как разнокачественные функциональные системы познания. Этому будет посвящён следующий раздел.

Особенности объяснительного исследования.

Начнём с того, что рассмотрение проблематики объяснения, с точки зрения нашего подхода, не может быть удовлетворительным, если не рассматривать описание в качестве начального и итогового описания каждого, любого исследования, а объяснение — в качестве особого вида этапов поиска особого же вида исследований — объяснительных. Поэтому, остановимся сначала на ставших уже традиционными трактовках соотношения объяснения и описания.

Вопроса о соотношении описания и объяснения касались очень многие исследователи. Целую главу монографии — «Объяснение — функция науки» — посвящает этому вопросу Е.П. Никитин [87]. Соотношению описания и объяснения как гносеологических принципов «феноменализма» и «каузализма» посвящена книга А.И. Маилова и М.Х. Хасанова «Описание и объяснение» [64]. Вопросу о соотношении описания и объяснения посвящено множество отдельных научных статей. Он поднимается также в огромном множестве контекстов различной величины в самых разнообразных книгах и статьях.

Чтобы получить некоторое представление о накопившемся материале по вопросу соотношения описания и объяснения, и прежде чем показать возможные пути решения вопроса с точки зрения концепции описания как начального и заключительного этапов всякого отдельного научного исследования, приведём и охарактеризуем ряд высказываний отечественных и зарубежных исследователей по этому вопросу.

1) В философии принято понимать под эмпирическим уровнем познания описание, измерение, эксперимент и наблюдение. А под теоретическим уровнем — нахождение законов [77, с. 19].

2) Принято считать, что научное описание предшествует объяснению. Однако, понятия «объяснение» и «описание» не тождественны категориям «эмпирический уровень» и «теоретический уровень знания»; а также они не тождественны понятиям «эмпирическая модель» и «теоретическая модель» [26, с. 39-40].

3) Проблема описания и объяснения возникает сразу после получения экспериментальных наблюдений и заключается в том, чтобы дать осмысленный отчёт, информацию, рассказать, объяснить или сообщить о практически проделанной работе [104, с. 142].

4) Противоположность описания и объяснения связана с противоположностью чувственной и рациональной ступеней познания [64, с. 3].

5) Описание не может быть абсолютно противопоставлено объяснению [72, с. 95].

6) Размежевание описательных и объяснительных знаний достаточно размыто. В развитии знания описание и объяснение переходят одно в другое, диалектически «снимаются» как только на их основе возникает относительно завершённая теория. Чередование этапов описания и объяснения особенно характерно для развития современного быстротекущего знания. Описания отдельно от объяснения не существует [50, с. 37-38, 41].

7) Описание, так или иначе, есть уже и некоторое объяснение, описательное объяснение. Объяснение не только исторически исходит из описания, но и включает описание в качестве подчиненного момента. Нет «чистого» описания. Но нельзя отрицать возможность логического вычленения процессов описания и объяснения. Объяснительный момент, в свою очередь играющий подчиненную роль в описании, не снимает возможности описания как самостоятельного этапа. Внешним единством описания и объяснения выступает изложение [35, с. 184-186].

8) Взаимное превращение описания и объяснения невозможно. Можно говорить лишь о превращении тех или иных элементов объяснения в описание и обратно, то есть о превращении описания в элементы объяснения [39, с. 22].

9) Описание и объяснение — этапные методы. Описание и предсказание — ближайшие соседи объяснения по исследованию. Описание и объяснение — последовательные этапы исследования. Онтологической основой связей описания и объяснения является единство явления и сущности. Описание осуществляется для последующего объяснения. Описание невозможно без предшествующего объяснения. Когда накоплено достаточное количество описаний (выделено нами — **Авт.**), то возникает настоятельная необходимость в объяснении. «Чистое описание» — миф. Чередование этапов описания и объяснения — закономерность не только единичного цикла исследования, но и общая закономерность больших исторических периодов развития науки. Описание и объяснение нельзя рассматривать как диалектические противоположности, переходящие друг в друга. Само по себе описание не может стать объяснением, и наоборот. Возможна взаимопревращаемость описания и некоторых элементов объяснения определенного типа. Не существует ситуаций, когда одно и то же в одном отношении является описанием, а в другом — объяснением. Описание не выходит за рамки эмпирических данных, объяснение обязательно выходит. Описание не ставит перед собой задачи установления законов (сущности), объяснение вскрывает сущность. Описание не дает предсказаний, объяснение даёт их. Описание может осуществляться только в отношении эмпирических объектов. Говорить об описании абстрактных объектов бессмысленно [87, с. 196-197, 205-208, 212-215].

10) Если перевести различия между традиционными описанием и объяснением в плоскость современного понимания структуры научного знания, то оно выступит как различие общих концептуальных схем, лежащих в основе соответствующих теорий — описательных и объяснительных. Действительное же различие описательных и объяснительных теорий — это различие их как частных и общих (фундаментальных) теорий. Сведение описания до процедуры фиксации данных наблюдения и эксперимента не позволяет говорить о соотношении описания и объяснения в плане соотношения описательных и объяснительных теорий [7, с. 414-415].

11) Объяснение представляет собой естественное продолжение описания [12, с. 126].

12) Научное описание предшествует объяснению на пути получения нового знания. Описание и объяснение имеют место в единстве при формировании и функционировании теории. Противоречие описания и соответствующей объяснительной схемы приводит к смене последней. Описание — промежуточное звено между объяснительными схемами [21, с. 177].

13) Системный метод вскрывает новые аспекты в решении проблемы соотношения описания и объяснения. Между описанием и объяснением, согласно системному подходу, нет жёстко фиксированной грани. Всякое описание есть объясняющее описание. Любое объяснение есть и описание. Временное следование объяснения после описания условно [6, 262-263].

14) Описание и объяснение — способы, приемы получения конкретного знания, а также формы, в которых протекает движение познания. В описании, в отличие от объяснения, мы не получаем выводного знания. Наличие системы описаний (выделено нами — Авт.) — одно из необходимых условий объяснения [90, с. 139; 91, с. 53].

15) Описание готовит объяснение. Описание и объяснение — диалектические противоположности в рамках определённой теории. Становление различных типов описания определяется различными типами фактов. В свою очередь, различные типы описания предшествуют аналогичным типам объяснения. В описание всегда входят факты, которые в данной теории не могут быть объяснены. В историческом познании объяснение носит описательный характер [65, с. 134-136, 138-140].

16) Теоретическое описание, наряду с предсказанием, охватывает более широкий класс объектов, нежели теоретическое объяснение. Объяснение, вообще говоря, может рассматриваться как углублённое описание, раскрывающее внутренний «механизм», структуру объясняемых явлений. Теоретическое описание ставит новые задачи перед теоретическим объяснением. А теоретическое объяснение стимулирует реализацию описательных функций [53, с. 562-565].

17) Объяснение представляет собой вид описания, использующий универсальные гипотезы, начальные условия, логическую дедукцию [133, р. 363].

18) Научное объяснение — специальный класс описаний. Объяснение — описание высшего порядка. Объяснение может быть открыто, описание нет [127, р. 498, 500-502].

19) В истории науки ранние годы были посвящены задаче описания, ибо, прежде чем искать объяснений, необходимо смотреть и проверять [124, р. 62].

20) Описание высшего типа, так называемое «теоретическое описание», совпадает с объяснением низшего типа, так называемым «подводящим объяснением» [125, р. 58].

21) Современные исследования наводят на мысль, что познавательное описание и объяснение различаются скорее количественно, чем качественно. Объяснение делает упор на анализ взаимосвязей, а описание предполагает необходимость таких связей [118, с. 21, 27, 64].

В приведенных положениях различных исследователей, а они охватывают, как мы считаем, практически все стороны соотношения объяснения и описания, сразу же бросается в глаза наличие многочисленных противоречащих, исключающих друг друга моментов. Причём, как в высказываниях разных авторов, так и в положениях одного и того же автора. Не будем перечислять все противоречивые моменты, а покажем их наличие на примере сопоставления высказываний об объяснении и описании Е.П. Никитина (пункт 9) между собой, а также с высказываниями других исследователей.

Можно отметить наличие следующих противоречивых моментов при сопоставлении положений Е.П. Никитина с положениями других исследователей. Так, если Е.П. Никитин говорит о взаимопревращаемости описания и лишь некоторых отдельных элементов объяснения друг в друга, то В.В. Косолапов (пункт 6) утверждает просто о превращении описания в объяснение. Если Е.П. Никитин относит описание целиком к эмпирическому уровню познания, понимая его только лишь как фиксацию эмпирических данных, то Л.Б. Баженов (пункт 10) утверждает, что описание имеет место и на теоретическом уровне познания. Л.Б. Баженов анализирует соотношение описания и объяснения с учётом различий описательных и объяснительных теорий. Если Е.П. Никитин отрицает возможность рассмотрения описания и объяснения в качестве диалектических противоположностей, то В.Т. Маклаков и Л.В. Свистова (пункт 15) полагают, что такое рассмотрение возможно. Утверждениям Е.П. Никитина, конечно же, противоречит высказывание В.И. Кузнецова и А.А. Печёнкина о том, что объяснение может рассматриваться как углубленное описание (пункт 16). Положениям Никитина, как он и сам отмечает, противоречит утверждение М. Бунге о том, что описание высшего типа совпадает с объяснением низшего типа (пункт 20).

Среди противоречивых моментов в высказываниях самого Е.П. Никитина можно привести, например, следующие утверждения. Между положением об описании как эмпирической функции науки, с одной стороны, и высказыванием не об описании, а об описаниях (выделено нами — **Авт.**), накопление определённого количества которых приводит к потребности в объяснении — с другой. В этом случае происходит очевидное смешение динамического подхода к описанию (функция науки) и статического подхода («описания»). Подобный противоречивый момент присутствует также в соотношении высказывания о взаимопревращаемости описания и некоторых элементов объяснения определённого типа, так как здесь тоже налицо отождествление описания и объяснения с эмпирическими и теоретическими знаниями, соответственно.

Ряд исследователей не смогли до конца разобраться в вопросе о соотношении объяснения и описания, прежде всего потому, что либо сознательно, либо незаметно для себя переходят в плоскость наличных средств — знания, языка.

Язык при этом чаще всего понимается не как процесс, не как деятельность, а как статическая система знаков, как совокупность текстов. Понятно, что при таком подходе различие между объяснением и описанием как этапов исследования исчезает, своеобразно «снимается», а другие параметры объяснения и описания не позволяют фиксировать их различие достаточно ясно и определенно.

Это особенно характерно для таких областей научного познания, в которых ещё не развились исследования высших теоретических уровней. В самом деле, если описание и объяснение рассматривать лишь в плане наличного знания, то где, спрашивается, находится та грань, которая бы строго разделяла эти формы познания? Более того, в исследованиях высших теоретических уровней на этапах описания актуализируется такое знание, которое в исследованиях низших уровней было получено на этапах поиска, в том числе и на этапах более низкого уровня объяснительного поиска, и потому рассматривается, с точки зрения отождествления объяснения и описания со знанием, как объяснение. Теперь же, в исследованиях более высокого уровня, это же самое знание должно превратиться в «описание».

Правильное решение вопроса о соотношении объяснения и описания имеет решающее значение для объяснения природы самого описания, так как проблематика описания с необходимостью включает в себя часть проблематики объяснения и других этапных динамических форм познания, в том числе поисковых, пересекается с ней. Мы ставим вопрос о соотношении объяснения и описания как вопрос о соотношении различных этапных динамических форм познания, о соотношении различных этапных функциональных систем.

Объяснение — это поисковый этап таких исследований, в которых решаются теоретические задачи, то есть такие, решение которых требует формирования нового знания о законах, о сущности, о способах внутренней организации предметов объективной действительности. Поэтому, там, где имеется обнаружение соответствующей информации, появляется новое знание о сущности и т.п., пусть даже в некоторых первичных формах, там можно с полным правом говорить об определённом объяснительном поиске и, соответственно, об объяснительном исследовании.

Различные науки, различные области исследований к определённому моменту времени (в аспекте синхронии) достигают различных, не одинаковых по качеству уровней выявления специфики, знания о сущности своих объектов. Нередко возникают ситуации, когда, как, например, в

биологических исследованиях, эмпирическое положение, фиксирующее зависимость свойств организмов от среды, рассматривается в качестве закона. В то же время в физических исследованиях подобное положение, до его количественного анализа и математического представления, рассматривается всего лишь как эмпирическое обобщение, как описание [32, с. 195-196].

С нашей точки зрения, поисковый этап биологического исследования, в котором было сформировано указанное положение, можно и нужно рассматривать как объяснительный поиск, объяснительное исследование определённого, хотя и далеко не самого глубокого уровня проникновения в сущность, скорее даже одного из первоначальных уровней движения к сущности.

Но подобным образом можно охарактеризовать ситуацию и в физике: мы имеем дело с объяснительным поиском, объяснительным исследованием в физике, даже если при этом формулируются положения, ещё не прошедшие количественной обработки и математического оформления. Это тоже объяснительный поиск, объяснительное исследование в физике, но исследование лишь некоторого первичного уровня. Иное дело, что в физике существуют и даже преобладают исследования более высоких уровней объяснительного поиска. Последнее обстоятельство, однако, не даёт права смешивать описание и объяснение, являющиеся разными этапными динамическими формами, подобно ошибочности их смешения как форм знания.

Ряд исследователей обращает внимание на факт близости объяснения и описания, а также на факт их взаимопроникновения и взаимного переплетения. Со всем этим можно, в принципе, согласиться, но при этом не следует забывать о том, что объяснение и описание — это качественно различные этапные формы, различные этапы исследования, различные звенья диалектического цикла исследования, характеризующиеся как качественно различные состояния соответствующего гносеологического контура.

Кроме того, объяснение и описание кардинально различаются как этапные функциональные системы в рамках соответствующих исследований. Надо сказать и о том, что и в современной науке ведётся огромное множество исследований, в которых объяснительный поиск, как таковой, вообще отсутствует, в лучшем случае — присутствует неявно, лишь предполагается. Далеко не каждое даже теоретическое исследование является объяснительным исследованием по своим основным задачам и применяемым для их решения средствам.

Теоретическое исследование может быть, например, классификационным, как исследование Д.И. Менделеева, в результате которого был открыт периодический закон и построена таблица химических

элементов, или оценочным. Д.И. Менделеев обнаружил, во многом «угадал» некую согласованность свойств химических элементов и их атомных весов, да еще как периодическую. Настоящее же объяснение этому было получено позднее, в ходе многочисленных исследований, в которых была создана электронная теория химических взаимодействий.

Уместно, думается, сразу разобраться здесь и с утверждением некоторых авторов о том, что **описание «шире» объяснения**, что в любом описании можно обнаружить факт, который ещё не получил объяснения в науке, не подпадает ни под одну теорию. Делая такие утверждения, почему-то забывают о том, что существующие теории, в свою очередь, охватывают и такие эмпирические факты, которые вообще ещё не возникли, или не обнаружены, хотя имеющиеся теории их уже «заочно объяснили».

Можно утверждать, что теории (=объяснение), в свою очередь, шире фактов (=описания). По крайней мере, в отношении фактов, подобных тем, которые теория уже объяснила на самом деле. Понятно, что здесь опять происходит отождествление описания и объяснения с определёнными формами знания.

С точки зрения концепции объяснения и описания как различных этапных динамических форм научного познания описание «шире» объяснения только в том смысле, что оно имеет место в любых исследованиях, а не только в теоретических объяснительных исследованиях, и притом сразу в лице двух этапов — начального и итогового описания. Объяснение же, в узком смысле, имеет место лишь как особый этап поиска, а именно этап объяснительного поиска, то есть как этап лишь теоретических исследований определённого вида — объяснительных исследований.

При рассмотрении вопроса о соотношении объяснения и описания первое — объяснение — нередко отождествляется, кстати, с некоторым исследованием в целом, включая все его, в том числе описательные этапы. Так боязнь растворения объяснения в описании приводит некоторых исследователей к обратному результату — к растворению описания в объяснении.

Обратимся за примером к трактовке различных видов объяснения в монографии Е.П. Никитина «Объяснение — функция науки», где автор разбирает **динамическую** структуру объяснения (выделено нами — Авт.).

По мнению Е.П. Никитина, динамическая структура так называемого классического индуктивного номологического объяснения выглядит следующим образом:

- 1-й этап: установление экспланандума;
- 2-й этап: составление схемы законов, являющихся дополнительными экспланандумами;
- 3-й этап: подбор конкретных законов по полученной схеме;

- 4-й этап: составление схемы закона эксплананса, входящего в посылку;
- 5-й этап: подбор конкретного закона по схеме, полученной на 4-м этапе;
- 6-й этап: формулирование основного закона эксплананса;
- 7-й этап: проверка [см. 87. с. 188-191].

Отметим следующее. Модель **объяснения объяснения** (пусть читатель простит за такой оборот, но подобные обороты неизбежны в сфере методологии, теории познания, метапознания), как соотношения наличных фактических и номологических знаний (знаний о законах) через посредство понятий «экспланандум» (объясняемое) и «эксплананс» (объясняющее) фиксирует лишь статику процессов объяснения, а не сами процессы объяснения. Здесь лишь подразумеваются процессы. Процессуальный (динамический в собственном смысле) аспект объяснения здесь представлен лишь техническими понятиями подбора, составления, сопоставления, и т.д., причём такими, которым явно не уделяется основное внимание.

Это и понятно, в этой и других моделях основное внимание сосредоточено на элементах, представляющих предметное содержание, а не форму объяснения как процесса. Что, опять же, является следствием отождествления объяснения и описания с определёнными формами знания.

Но именно с необходимостью присутствующие в модели технические понятия отбора и др. должны быть выведены на передний край, с точки зрения концепции объяснения и описания как этапных динамических форм познания. В результате мы приходим к тому, что соотношение объяснения, объяснительного поиска и описания станет не только и не столько соотношением наличных знаний различных уровней, но и предстанет перед нами как иерархическая структура познавательной деятельности.

Элементами этой деятельности и выступают определённые, в том числе указанные Е.П. Никитиным, действия, процедуры, операции, которые осуществляются в контексте определённых же проблемных ситуаций, гносеологических потребностей, исследовательских задач, познавательных целей различной степени общности, конкретности и злободневности.

Схема **«экспланандум — эксплананс»** отражает структуру объяснительного исследования, но она требует уточнения: что в ней приходится на долю собственно объяснительного поиска, а что — на долю описания, как начального, так и итогового. В каждом конкретном случае исследования схема «экспланандум — эксплананс» оформляется и заполняется в ходе начального описания, по ходу конкретизации исходной проблемы (задачи), отбора, систематизации и рабочей классификации привлекаемого наличного материала. Часть отобранных средств пойдёт в экспланандум, часть — в эксплананс. Задача собственно объяснения, как

поискового этапа объяснительного исследования, состоит в том, чтобы сформировать недостающие компоненты эксплананса.

В рассмотренном примере динамической структуры объяснительного исследования, во-первых, проверка представляет собой не этап объяснения, объяснительного поиска, и даже не входит в собственно объяснительное исследование. Она составляет цель и содержание этапа поиска некоторого самостоятельного исследования — **проверочного исследования**. Если, конечно, имеется в виду не тривиальная процедура соотнесения, сопоставления новых результатов с уже имеющимися наличными данными по некоторым чисто внешним, формальным признакам. Во-вторых, как отмечалось выше, часть того, что в рассматриваемом примере отнесено к этапу объяснительного поиска, должно быть передано этапам описания.

Вообще, данная модель объяснения должна быть «разбита» согласно схеме этапов всякого исследования. На долю собственно объяснительного поиска в этом примере приходятся пункты 4, 5 и 6. Причём, с оговоркой, что если все необходимые законы уже открыты, даны исследователю в составе наличного знания, то есть, если нет необходимости искать, открывать неизвестные ещё законы, то объяснения, как самостоятельного этапа исследования, а значит и объяснительного исследования как такового, может и не быть вовсе. В этом случае исходная задача может быть решена уже в процессе этапа начального описания исследования путём чисто технической, даже механической, обработки наличного материала по наличным же схемам, без выхода за пределы круга наличных средств.

Следовательно, объяснение в некоторых тривиальных, достаточно простых случаях, может быть редуцировано к описанию. Точнее, объяснение как некоторое теоретическое исследование может быть осуществлено как исследование, в котором нет развёрнутого объяснительного поискового этапа.

Конечно, всякое объяснительное исследование всегда опирается на результаты целого ряда предшествующих ему исследований. Объяснительное исследование завершает теоретическим синтезом то, что было начато и проделано в ходе некоторых предшествующих ему исследований.

Объяснительное исследование, как мы отмечали выше, представляет собой ту часть некоторого составного исследования, которая берёт начало с обобщения результатов промежуточных, лемматических исследований, а именно в том пункте, где происходит восстановление этапа начального описания составного исследования. Оставшаяся после восстановления разрыва этапа начального описания составного исследования часть, таким

образом, оказывается и этапами соответствующего объяснительного исследования.

Во всяком объяснительном исследовании происходит теоретический синтез результатов промежуточных, лемматических исследований, либо на основе уже открытых законов, и тогда дело завершается довольно простыми процедурами; либо на основе законов, которые ещё должны быть открыты, впервые сформулированы, и тогда оставшаяся часть составного исследования становится в полном смысле слова поисковым объяснительным исследованием.

Чтобы теоретический объяснительный синтез мог начаться, лемматические исследования, во всяком случае, значительное их количество, должны быть полностью завершены, то есть, осуществлены как целостные исследования со всеми необходимыми этапами начального описания, соответствующего поиска и итогового описания. Поэтому с точки зрения концепции описания и объяснения как этапов всякого исследования не совсем корректно утверждать, что объяснение — это завершение обширного предшествующего описания [см., например, 38, с. 225].

В обыденной жизни, да нередко и в научном обиходе, «объяснением» называют просто поиск ответа на любой вопрос, любую процедуру обнаружения недостающих компонентов некоторой ситуации. Так, если приезжий в Москве спрашивает о том, как бы ему добраться до Большого театра, и ему говорят, как это сделать, указывают путь, то приезжий в ответ благодарит за **объяснение**. Подобное объяснение, конечно же, не следует смешивать с научным объяснением.

Да, научное объяснение тоже связано с поиском недостающих компонентов определённой гносеологической ситуации, но это именно гносеологическая ситуация в рамках научного познания. Научное объяснение, объяснительное исследование осуществляется в отношении нетривиальной теоретической проблемной ситуации. Причём, как уже отмечалось, не каждый научный поиск, даже теоретический, является объяснительным поиском.

Научного объяснения как самостоятельного этапа, связанного с открытием новых законов, как отдельного исследования нет, когда осуществляется поиск новых эмпирических признаков предметов объективного мира, даже если при этом происходит открытие очень важных явлений, разработка которых затем развернётся в целую эпоху в науке. Однако подобными исследованиями занято огромное множество исследователей во всех областях современной науки.

Только после открытия новых явлений возникает объективная необходимость, формируются познавательные потребности в поиске соответствующих законов, то есть ставятся задачи объяснительного характера — найти законы открытых явлений.

Объяснение, объяснительное исследование есть поиск, формирование соответствующих знаний о сущности тех или иных явлений. Оно всегда включает в себя не просто открытие, но **открытие неизвестных ранее законов**: законов явлений, а также законов, которым подчиняются другие законы, более частные законы, т.е. — **законов законов**.

Объяснение и описание представляют собой два качественно различных способа обработки и переработки наличного материала. Причём, и в том и в другом случае это всегда активная переработка всего наличного материала, относящегося к исходной проблеме (задаче).

Поэтому, на наш взгляд, не совсем верно утверждать, что «законы объясняют факты», «теории объясняют явления» и т.п. Объяснение, как и описание, — это процесс приведения во взаимодействие знаний различных уровней (эмпирического и теоретического, различных теоретических уровней). В этом взаимодействии все направления важны. Можно, думается, в свою очередь утверждать, не впадая в противоречие, что «факты объясняют законы», «явления объясняют теории» и т.д., сколь бы не непривычными подобные выражения не казались поначалу.

Онтологической основой объяснения и описания как процессов соотнесения, переработки знаний различных уровней действительно выступает объективное соотношение уровней самой природы, мира, объективной реальности.

Кстати, широко распространённая трактовка объяснения как подведения под закон или теорию, затрагивает преимущественно лишь одно из направлений соотнесения знаний. Она, поэтому, не может считаться полной, а, следовательно, и достаточной для анализа соотношения объяснения и описания.

Мы убеждены в том, что наиболее подходящим средством понимания соотношения объяснения и описания является трактовка этих форм научного познания, как специфических этапных функциональных систем, посредством которых приводятся в связь знания различных уровней. А также (в случае только объяснения) — происходит формирование недостающих знаний, которые бы приводили к решению исходной проблемы (задачи).

Соединение и известная переработка знаний — наличных знаний — начинается уже по ходу начального описания любого отдельного исследования. На этом этапе приводятся в связь уже имеющиеся (готовые) знания разных уровней. Но это описательное соединение наличных знаний уже ориентировано на исходную задачу. Рано или поздно процедура соединения наличных знаний приостанавливается вследствие неполноты этих знаний, либо из-за неадекватности наличных схем обработки наличных знаний.

В последнем случае имеет место также неполнота наличных знаний, методологических знаний. Если бы ничего подобного в познании не происходило, то познание осуществлялось бы без замедлений и ускорений, без взлетов и падений, без топтания на месте, без возвращения назад и т.д. и т.п., а осуществлялось бы только механически (как, например, в компьютере).

Обнаружив границы наличного знания, включая границы методологического знания, исследовательская рефлексия выходит за эти границы, начинает создавать (строить, конструировать, изобретать) различные модели недостающих компонентов знания. Так начинается этап поиска соответствующего исследования, в том числе и объяснительного поиска, объяснительного исследования.

О различии описания и объяснения по их сущности можно сказать также следующее. Описание — это начальный и заключительный этапы всякого отдельного исследования, в том числе и любого теоретического исследования, его диалектического цикла. Объяснение — это поисковый этап, этап явно и нередко ярко выраженного скачкообразного развития знания, применительно к определённой теоретической задаче (проблеме).

Различие описания и объяснения по их сущности есть различие сменяющих друг друга, переходящих друг в друга стадий развития и разрешения некоторого познавательного противоречия. Это различие представляет собой различие сменяющих друг друга стадий трансформации исходного гносеологического контура на протяжении соответствующего исследования.

Объяснение и описание, по нашему мнению, **можно и нужно** рассматривать как диалектические противоположности, каковыми являются сменяющие друг друга стадии развития любого предмета, переходящие друг в друга. Но диалектическими противоположностями при этом являются не те или иные отдельные элементы, компоненты объяснения или описания, знания того или иного вида, а сами типы ориентировочно-исследовательской деятельности исследователей, сами типы рефлексии исследователей, которые доминируют на каждом из этих этапов, никогда не исчезая полностью.

Сказанное в отношении объяснения и описания имеет силу для всех областей научного познания, за исключением, быть может, только **области «чисто» математических исследований**. Почему?

Утверждение о том, что в конкретных науках на этапах объяснения используются средства математики, ни у кого не вызывает ни малейших возражений. Но можно ли говорить об этапах поиска в исследованиях по «чистой» математике, как об объяснительном поиске, как об объяснении, в привычном для всех смысле? Говорят, что в математике объяснение

совпадает с поиском (построением, конструированием) доказательства, с выводом. Думается, что это не так.

Математическая исследовательская деятельность — это высоко абстрактная деятельность, связанная с конструированием своего — абстрактного — объекта (предмета), а затем его детальным изучением. В большинстве других наук (если не во всех, исключая, разве что, формальную логику) объекты их исследований даны изначально и извне, поэтому в них, на первый взгляд, отсутствует необходимость предварительного конструирования объектов. В этих науках задача заключается как раз в том, чтобы выявить устройство уже существующих объектов.

Математика возникает как следствие потребности других наук — предметно-содержательных, а также как следствие потребностей практической деятельности человека. Математика возникает как средство обработки содержательного материала на основе формальных построений, начиная с чисел, и кончая современными самыми рафинированными математическими теориями.

Рефлексия математиков делает предметами своего непосредственно изучения структурный (формально-предметный) аспект действительности, которая изучается конкретными науками. Ввиду этого в сфере «чистой» математики объяснение, как специфический поисковый этап, нацеленный на выявление нового предметного знания, знания о сущности конкретных видов и типов объектов, как таковой отсутствует.

В математике поисковые этапы исследований представляют собой построение ранее отсутствовавших (и только в этом смысле поиск) новых формальных способов соединения, соотнесения (при соответствующей интерпретации) различных абстрактных структур, нередко кажущихся, на первый взгляд, весьма произвольными творениями человеческого интеллекта.

Это коренное различие этапов поиска в предметно-содержательных областях науки, пусть и с применением сложнейшего математического аппарата (всегда при этом интерпретированного определённым предметно-содержательным образом), с одной стороны, и этапов поиска «чисто» математических (структурных, формальных, или даже «формально-формальных» — формализованных) исследований никогда не следует забывать.

В то же время в любом самом чистом математическом исследовании с необходимостью присутствуют этапы начального и итогового описания, наряду со специфическими этапами поиска.

Остановимся кратко также на вопросе о **соотношении объяснения и описания в исторических исследованиях.**

Многие авторы отмечают некий «описательный» характер исторического объяснения, говорят об особом единстве, симбиозе объяснения и описания в исторических исследованиях.

Попытка применить к этому вопросу концепции объяснения и описания как этапных динамических форм познания привела нас к мысли о том, что этапы поиска «чисто» исторических исследований не носят непосредственно объяснительного характера, как говорится, по определению. У исторических исследований иные исходные, базовые исследовательские задачи. В отличие от всех других предметно-содержательных областей научного познания.

Историческая наука, как и математика, представляет собой очень интересную и специфическую сферу научно-исследовательской деятельности. Не случайно, что этим наукам всегда уделялось, уделяется и, мы убеждены, будет всегда уделяться много внимания, скорее даже больше, чем другим наукам. Истории и математике всегда посвящалось большое число дискуссий о характере их предметов, методов, конечных результатов и областей их применения.

Как здесь не вспомнить известное положение — «История ничему не учит!».

Проблемы, которые ставят перед собой «чистые» историки, связаны с содержательной реконструкцией, целостным воспроизведением в особом знании того, что относится к области прошлого, прошедшего, исчезнувшего. Разрешение таких проблем не представляет собой непосредственного открытия законов, поиска каких-то новых неизвестных законов (экономических, политологических, законов развития науки, культуры в целом и т.д.), отличных от тех, которые историк может взять из других наук об обществе и человеке, а также естественных. Например, законов, объясняющих определённые природно-географические особенности развития той или иной страны, этноса и т.п.

Историку остаётся только использовать знание законов, сформированное другими науками. «Чистый» историк непосредственно не ставит перед собой задачи, например, открыть фундаментальные законы экономического, политического или иного вида развития общества, тем более — законов физических, химических и т.п. Но, с другой стороны, именно исторические исследования поставляют основную массу конкретного материала о жизни людей в прошлом, необходимого для поиска законов развития и экономики, и политики, и всех других сфер общества как единого целого, как сложнейшей системы.

Мы убеждены в том, что социальная история — это основа всех других общественных, социально-гуманитарных наук. История представляет собой некий уровень эмпирических по своим непосредственным задачам исследований, без привлечения результатов которых во все другие науки

об обществе и человеке, а последнее время и в науки о мире в целом, последние не способны давать своих теоретических, объяснительных результатов.

Можно сказать, что если философия, в известном смысле, выступает своеобразной матерью всех наук, то история вступает матерью всех наук об обществе и человеке как социальном и культурном существе.

Современные исторические исследования — это выделившиеся, или отделившиеся от всех других социально-гуманитарных наук исследования, образующие особый уровень эмпирических по своим непосредственным задачам исследований, на который с необходимостью должны опираться все, в том числе теоретические исследования всех социально-гуманитарных наук.

Что касается теоретической нагруженности, или наполненности исторических исследований, то она зачастую бывает не только не меньшей, но даже большей, по сравнению с исследованиями в других науках социально-гуманитарного блока. Как с точки зрения разнообразия, так и с точки зрения объёма привлекаемого в историческом исследовании теоретического знания.

Историк, чтобы получить свой результат в виде реконструкции некоторого фрагмента прошлого, уже должен владеть всем комплексом имеющихся наличных экономических, социологических, социально-психологических, культурологических, лингвистических и т.д. и т.д. знаний о соответствующих законах. Ибо результат деятельности учёного-историка должен давать реконструкцию прошлого, как на уровне явления (как это было, если бы мы могли наблюдать что-либо непосредственно), так и на уровне сущности (каковы законы этих процессов).

Прошлое должно воспроизводиться в исторической науке со всей возможной глубиной проникновения в сущность, законы тех явлений, которые историк непосредственно исследует.

Говоря о соотношении объяснения и описания, об объяснительном исследовании нужно также остановиться на особенностях соотношения объяснения и описания с предсказанием, а также определением.

Объяснение, описание и предсказание. В методологической литературе этому соотношению уделяется гораздо меньше внимания, чем соотношению объяснения и описания. Более того, о соотношении, например, описания и предсказания чаще всего говорят в рамках соотношения описания и объяснения. Акцент при этом делается на следующей последовательности: сначала описание, затем объяснение, и только после этого имеет место предсказание [см., например, 87, с. 196]. Утверждается, что переход от описания к предвидению (предвидение и предсказание при этом практически отождествляются), минуя стадию объяснения, невозможен [39, с. 22-23]. Здесь присутствует отождествление

объяснения, описания и предсказания с различными формами знания: объяснения — с теоретическим знанием, описания — с эмпирическим, а предсказания — с некоторым особым производным, выводным знанием.

В контексте отождествления динамических и статических форм познания сделано и следующее утверждение: описание некоторой настоящей или прошлой ситуации нередко выступает основанием предвидения. Такое описание выполняется в ходе эмпирического исследования и является по своему содержанию отображением в сознании наличной реальности настоящего или прошлого [88, с. 19].

Приведенным положениям, правда, несколько противоречит ряд других высказываний, в которых предсказание наделяется признаками динамических форм познания. Так, В.Г. Виноградов считает, что описание участвует на всех стадиях научного предвидения [21, с. 176]. Но, с другой стороны, здесь присутствует несколько расширительная трактовка предвидения: предвидение становится, фактически, целым исследованием.

А.А. Печенкин говорит о том, что предсказательная задача переходит в описательную [93, с. 217]. Здесь имеет место довольно определённая идея смены этапа поиска некоторого предсказательного исследования этапом его итогового описания. Когда получено новое знание о будущем (или о прошлом, если иметь в виду и *ретросказание*), то возникает необходимость его дальнейшего оформления в рамках имеющегося наличного знания, относящегося к соответствующей предсказательной задаче.

Согласно трактовке объяснения, описания и предсказания как этапов исследования, предсказание представляется неким специфическим поисковым этапом исследования особого вида — *предсказательного исследования*, а именно, этапом активного формирования нового знания (вероятностного по своему качеству) о будущем (или прошлом).

Всякое предсказательное исследование имеет своей задачей реконструкцию прошлого, возможного будущего, или формирование представлений о таких предметах, событиях и т.п., которые, возможно, уже действительны, существуют, но ещё не обнаружены непосредственно.

Предсказание, в широком смысле, понимаемое таким образом, непосредственно взаимодействует во всех направлениях с описанием, как этапами введения или выведения знаний определённого вида в отношении предсказательного поиска, не требуя никакого посредника в виде объяснительного этапа (этапов), объяснительных исследований.

Хотя, как правило, во всяком предсказательном исследовании используется знание о законах, сущности (теоретическое знание), полученное в ходе предшествующих теоретических объяснительных исследований. Кроме того, предсказательное исследование, наряду с объяснительным исследованием, может входить в некоторое составное

исследование в качестве того или иного промежуточного, лемматического исследования, или заключительной его части.

Объяснение, описание и определение. Включить этот вопрос в круг проблематики описания нас побудила книга К. Попа, посвящённая некоторым вопросам теории определения [96].

Рассматривая определение с точки зрения закономерностей коммуникативного процесса, К. Попа отмечает наличие у процедуры определения ряда признаков, которые делают определение практически неотличимым от описания, а иногда и от объяснения, в ряде трактовок.

По мнению К. Попа, определение позволяет производить сознательное объективирование результатов познания. Каждое определение делает возможным выделение множества объектов, фактов, состояний и т.п. Определение органически связано с процессами классификации и систематизации объектов. Отправляясь от исходного синтетического образа, от «интуитивного синтеза», определение выявляет стороны, части, признаки предмета, превращает предмет в конкретно проанализированное целое. Оно является методом организации научной информации и т.д. [96, с. 21, 189, 206].

На соотношение, прежде всего, описания и определения обращают внимание и другие авторы. Дж. С. Милль писал о том, что описание — это род акциденциального определения [75, с. 244]. Н.М. Роженко указывает на то, что описание заменяет определение, когда последнее дать невозможно [104, с. 1]. Н.И. Кондаков отмечает, что описание нередко дополняется определением, но само оно не является определением. К описанию, по его мнению, прибегают тогда, когда определение дать невозможно [45, с. 408].

Конечно, отождествлять описание и определение у нас нет достаточных оснований. Подобное отождествление было бы явной ошибкой. И не только потому, что к описанию прибегают тогда, когда определение дать невозможно.

Когда говорят о «замещении» описания определением, или, наоборот, определения описанием, происходит уже не раз отмечавшееся выше отождествление описания с какими-либо видами знания, чаще всего в виде некоторого набора случайных признаков, характеристик предмета, связь между которыми не установлена, а возможно, что такой связи в действительности не существует вообще. Т.е. здесь явно отмечается отсутствие результатов соответствующих объяснительных исследований.

Если рассматривать определение, как и объяснение, и описание, в качестве одной из динамических форм (процедур, операций) познания и исходя из этого, сравнивать их, то обнаруживается, что объяснение, описание и определение должны быть отнесены к различным по своей

природе структурным уровням исследования как процесса деятельности познающих субъектов.

Объяснение — это этап поиска особых, объяснительных исследований. Описание — это один из основных этапов всякого исследования, этапная форма познания, выступающая компонентами исследования на **макроуровне**. Определение — это вид познавательных процедур (логическая операция), осуществляемых на **микроуровне** исследования.

Можно, правда, попытаться представить описание как некий ряд, цепочку определений различных видов, поскольку с помощью определений (дефиниций, или дескрипций) действительно легко актуализируется систематизированное ранее знание, особенно дедуктивно организованное.

Но описание никогда не ограничивается только актуализацией наличного позитивного, предметного или методологического знания. Оно включает в себя также актуализацию, например, проблемного знания, знания о незнании, причём, как правило, ситуативного знания о незнании.

Систем определений в отношении знания о незнании пока ещё не существует, да и могут ли быть выработаны подобные системы определений — большой вопрос, в частности, вопрос дальнейшего развития **эвристики**.

Это также вопрос об оформлении результатов объяснительных исследований.

С помощью определений легко актуализируется, например, математическое знание. Но мы не можем сегодня утверждать, что даже математическое знание, математическое исследование на этапах описания представляют собой непрерывную цепь дефиниций, хотя они всегда стремятся к этому, как к своему идеалу.

Тем более не является простой последовательностью дефиниций любое объяснительное исследование, предполагающее резкий, скачкообразный выход за пределы наличного знания.

Итак, можно сделать вывод. Подход к объяснению и описанию как к этапным динамическим формам познания, реализующимся в виде некоторых систем функций, позволяет чётко различить объяснение и описание, с одной стороны, и другие динамические этапные или процедурные формы познания, в частности такие, как предсказание (предвидение) и определение — с другой. Не последнюю роль при этом играют определённые требования, предъявляемые к научному исследованию, его этапам, о которых пойдет речь в следующем, заключительном разделе.

Требования к научному исследованию как базовой структурной единице познания как человеческой деятельности.

По нашему мнению, разговор о требованиях к научному исследованию, а значит к этапам начального и итогового описания и к этапу поиска, следует начать с требования, согласно которому любой этап исследования и исследование в целом должны быть, так или иначе, **соотнесены с задачей исследования**, должны быть **соразмерными задаче исследования**. Причём, к этапам описания в первую очередь, так как они имеют место в любом исследовании.

Этап поиска тоже имеет место в каждом исследовании, но отличается большим разнообразием по своей сущности. Например, как об этом говорилось в предыдущей статье, он может представлять собой объяснительный, т.е. весьма специфический поиск.

Вообще говоря, о критериях, требованиях к научному исследованию, мы будем иметь в виду, прежде всего, этапы начального и итогового описания. Оговаривая при этом действие этих требований в отношении этапов поиска соответствующих исследований.

Так, когда этапы описания или этап поиска берутся вне определенного исследования, вне зависимости от определённой исследовательской задачи, происходит отход исследователя в сторону, потеря или подмена задачи исследования.

Конечно, такая **потеря, или подмена задачи исследования** рано или поздно всегда обнаруживается и преодолевается тем или иным способом, но на это уходит определённое, нередко весьма значительное время. Поэтому в ходе начального описания, поиска и итогового описания исследователь всегда должен помнить об основной задаче и исходить из неё.

Следствием требования соотнесенности и соразмерности всякого этапа исследования с определённым исследованием и его задачей в целом оказывается то, что любые **этапы исследования должны быть соразмерными друг другу, и прежде всего, этапы описания должны соответствовать этапу поиска** исследования, в том числе этапу поиска в объяснительном исследовании. Последнее же нередко нарушается в силу как объективных, так и субъективных обстоятельств и причин.

В случаях нарушения соответствия этапов описания и этапа поиска требуется незамедлительное вмешательство с целью восстановления соответствия.

Восстановление соответствия описания и поиска осуществляется, либо посредством **сужения поиска** до поля исследования, сформированного в процессе начального описания, либо путём **расширения первоначального исследовательского поля** до реально обнаруживающихся масштабов поиска. В последнем случае происходит возвращение к задачам этапа начального описания, происходит повторно осуществление тех или иных функций описания, или же всей системы функций описания в целом. Подобное возвращение к задачам начального описания нередко происходит в реальных исследованиях, особенно теоретических. В теоретических исследованиях, в силу их моделирующего характера, активного выдвижения гипотез, подготовляемых на этапе начального описания, происходит своеобразное **«размывание» границ** между начальным описанием и этапом собственно поиска.

По отношению к итоговому описанию несоблюдение требования соразмерности и соответствия этапов описания и этапа поиска может выразиться, с одной стороны, в **недооценке результатов поиска**, а с другой — в чрезмерном превознесении результатов поиска, их **завышенной оценке**.

К требованию соотносимости и соразмерности этапов описания и поиска с задачей (проблемой) исследования тесно примыкает **требование полноты этапов описания и поиска**.

О полноте описания говорят многие авторы [см., например, 39, с. 22; 15, с. 176; 45, с. 408, др.]. Отмечается, что полное описание требует учёта всех точек зрения [102, с. 180], что полнота описания может быть проверена по известному формальному признаку: для того, чтобы какое-либо явление описать полно, необходимо свести вместе все существующие описания этого явления [103, с. 29]. Всё это также относится и к этапам поиска всякого исследования.

Мы понимаем под полнотой этапов описания и соответствующих этапов поиска исследования то, что как на этапе начального описания, так и на этапе итогового описания должно актуализироваться, а на этапе поиска использоваться максимально возможное количество знаний, относящихся к задаче (проблеме) исследования. Что требуется для всестороннего освоения задачи исследования, для построения поля поиска решения задачи, для реализации всех направлений этого поля на этапе поиска, а также для всестороннего осмысления, обработки результатов поиска решения этой задачи — нового знания, полученного на этапе поиска.

Любая исследовательская задача должна подчиняться требованию всестороннего анализа: «Чтобы действительно знать предмет, надо охватить ... все его стороны, все связи и «опосредствования». Мы никогда

не достигаем этого полностью, но требование всесторонности предостережет нас от ошибок ...» [66, с. 290].

В нашем случае речь идёт, прежде всего, о том, чтобы были учтены все стороны и «опосредствования» задачи исследования, а также все стороны и «опосредствования» полученного на этапе поиска нового знания, претендующего на роль решения этой задачи. Всякий этап описания должен продолжаться до тех пор, пока не будет учтено всё то, что, так или иначе, связано с постановкой данной задачи, с одной стороны, и всё то, что, так или иначе, связано с полученным решением этой задачи — с другой. Первое связано с начальным описанием исследования, второе — с итоговым описанием.

На этапе поиска должно быть использовано, учтено всё то, что, так или иначе, было задано на этапе начального описания. В противном случае это отразится на неполноте этапов итогового описания, а значит и всего исследования в целом.

На практике, как показывает опыт осмысления различных исследований, это требование нередко нарушается. Например, в связи с тем, что в ходе начального описания возникают определенные **догадки** о возможном решении исследовательской задачи. Это приводит к тому, что исследователь приостанавливает этап начального описания волевым способом (или просто забывает о нем) и принимается за осуществление поисковых процедур в свете своих догадок, что нередко заканчивается **тупиком**, о котором так часто любят говорить некоторые авторы популярных работ о научном познании (поиске).

Однако, многие подобные тупики появляются вовсе не вследствие трудностей поиска, а как следствие недоучёта на этапах начального описания того материала, который уже имеется в наличии, но до которого просто не дошло дело в силу торопливости исследователя, то есть своего рода **познавательной халатности**.

Так бывают загублены даже правильно угаданные направления поиска исследовательских задач. О подобных ситуациях, кстати, неоднократно и чистосердечно признается Джеймс Уотсон на страницах книги «Двойная спираль», посвященной его совместному с Ф. Криком и другими исследованию проблемы строения ДНК [114].

Необходимо несмотря ни на какие соблазны быстрого успеха доводить этап начального описания до своего логического завершения, ибо любая, даже весьма остроумная догадка, как правило, оказывается несовершенной, неполной.

Исследователь поступает гораздо осмотрительнее и целесообразнее, наконец, просто эффективнее (хотя может быть и не эффектнее других) в конечном итоге, когда он не торопится с переходом к непосредственному поиску решения задачи (проблемы) на основании далеко не полностью

учтённого. В том числе на основании по его собственной вине не до конца обработанного наличного материала.

Отдельные фрагменты наличных знаний, выхваченные исследователем по тем или иным ситуативным соображениям, и попытки искать решение задачи на этом основании — далеко не самый короткий и не самый эффективный путь к решению задачи.

Взять хотя бы рассмотренный выше пример отдельного исследования Д.И. Менделеева. И до него, и даже после него немалое число химиков бралось за решение задачи систематизации элементов, или за то, чтобы найти иное её решение. Но, ни одному из них не удалось этого сделать. Не удалось именно потому, что они не опирались на всё многообразие, всё богатство наличных данных, накопленных к тому времени, потому что не реализовали всех функций начального описания своих исследований.

Не меньшее внимание, мы считаем, должно быть привлечено к выполнению требования полноты в отношении итогового описания, ибо на деле очень часто, уделив большое внимание подготовке поиска — начальному описанию, а также этапу поиска, исследователи не делают этого в отношении итогового описания. Т.е. в отношении всесторонней оценки полученных ими самими же новых результатов, что позднее вызывало нередко огромное недоумение и огорчение у них.

Здесь происходит недооценка, прежде всего, того, что в науке, особенно современной, основным звеном является не просто отдельное исследование, а отдельное **составное** исследование. Почти все современные исследования ведутся в рамках ещё более общих составных исследований. Являясь, по сути, лемматическими, промежуточными.

Понятно, что в отношении промежуточных исследований составное исследование выступает более отчётливо, более определённым образом через поставленную задачу (проблему), то есть на этапах начального описания этих промежуточных исследований. И менее определённым образом — на стадии обсуждения результатов поисковых этапов промежуточных исследований, то есть в отношении этапов итогового описания этих исследований. В силу данного обстоятельства многие промежуточные исследования приобретают некоторый, скажем так, урезанный, незавершённый вид. Многие моменты нового знания остаются упущенными самими исследователями, получившими эти знания. В лучшем случае, как это нередко и бывает, эти моменты используются другими исследователями, взявшими себе за труд продумать эти результаты до конца.

Требование полноты описания, а также всего исследования в целом, так как нередко происходит смешение этапов описания и поиска, связано

с положениями об **экономичности описания**, и, соответственно, **всего исследований**, выдвигаемыми некоторыми авторами.

Отмечается, в частности, что такая экономность зависит от количества использованных в ходе исследования различных признаков предметов: чем меньше используется признаков, тем больше экономия описания и исследования в целом [117, с. 119].

Подобная формулировка требования экономности описания не имеет прямого отношения к описанию, так же как к этапу поиска, понимаемому как этапная функциональная система, как этапная динамическая форма познания.

Более того, попытки отнести трактуемое таким образом требование экономности к описанию и поиску как к этапам исследования приводит к противоречию между требованием экономности и требованием полноты, рассмотренным выше.

Применительно к начальному и итоговому описанию, а также к этапу поиска этих исследований, экономия может обсуждаться только в связи с требованиями полноты и эффективности описания и исследования в целом. На основе понимания всех этапов исследования и исследования в целом, как функциональных систем.

Мы считаем, что наиболее экономичным является такое описание и исследование в целом, в ходе которого все описательные и поисковые функции реализуются наиболее последовательным образом, без пропусков, с учётом всего того, что уже имеется и связано с проблемой (задачей) исследования, с одной стороны, и без привлечения того, что к проблеме (задаче) исследования отношения не имеет — с другой.

То же самое можно сказать и о **требовании непротиворечивости этапов исследования**.

Непротиворечивость описания и поиска как этапных динамических форм познания, как этапных функциональных систем не следует смешивать с непротиворечивостью, которой мы добиваемся от знания. Этого важнейшего компонента исследования на всех этапах его проведения.

Вообще, непротиворечивость этапов исследования не следует смешивать ни с противоречивостью (непротиворечивостью) предмета исследования, ни с противоречивостью (непротиворечивостью) каких-то отдельных средств описания, ни с противоречивостью (непротиворечивостью) самого бытия субъектов познания — познающих людей. К сожалению, подобное смешение происходит нередко.

Так, некоторые авторы обращают внимание на то, что, например, противоречивость любого описания (читай — наличного знания — **Авт.**) означает некоторую его коренную дефектность, так как при этом становятся неразличимыми ложь и истина в силу формальной

выводимости в таком описании любого утверждения, выразимого в терминах данного описания [32, с. 125].

Мы ставим вопрос о противоречивости (непротиворечивости) этапов исследования и исследования в целом в аспекте их понимания как определённых видов исследовательской деятельности, в аспекте противоречивого единства различных сторон этой деятельности, в аспекте противоречивости (непротиворечивости) этапов исследования и исследования в целом как специфических функциональных систем.

Естественно, что определённая связь между противоречивостью предмета и средств исследования, знаний, прежде всего, с одной стороны, и противоречивостью собственно этапов исследования, как функциональных систем, с другой стороны, имеет место. Но это уже существенно иной вопрос, решение которого следует искать на пути детального сопоставления различных типов цикличности познания.

Собственная противоречивость (непротиворечивость) этапных форм познания связана с тем, насколько правильно реализуются те или иные схемы развёртывания всех без исключения этапов исследования, применяются методы подобного развёртывания. С тем, достигнута ли цель того или иного этапа исследования, или нет, устранены ли расхождения того или иного этапа исследования и задачи исследования, этапов описания и этапа поиска, или нет и т.д.

Что касается непротиворечивости применяемого на этапах исследования наличного знания, наличных средств вообще, то эффективность любого исследования только выигрывает, и выигрывает нередко весьма значительно, от того, что на этапах исследования обнаруживаются те или иные логические противоречия в наличных знаниях, наличных средствах, наличной проблемной ситуации вообще и т.д.

Более того, можно утверждать, что выявление логических противоречий в имеющемся наличном знании, выявление границ противоречивости (непротиворечивости) наличного знания — это одна из важнейших функций всякого исследования, любых этапов соответствующих исследований. В ходе исследования, на этапах, как описания, так и поиска, исследователь просто обязан исходить не из того, чтобы всеми средствами избегать противоречий в наличном материале, уклоняться от их рассмотрения, а, наоборот, исходить из сознательной установки на как можно более явную и отчетливую их фиксацию.

Существенным требованием к исследованиям и любым видам его этапов является ***требование конструктивности***.

Под конструктивностью этапов исследования мы понимаем то, насколько тот или иной этап исследования справляется с задачами конкретизации исходной проблемы (задачи), а также с препарированием

результатов поиска с целью включения их в систему существующего наличного знания. С тем, насколько правильно и эффективно реализуются возможности решения той или иной задачи (проблемы) на этапах поиска.

Так, наиболее конструктивными этапы описания оказываются в тех исследованиях, в которых на этапах начального описания осуществляется максимальная детализация исходной проблемы (задачи) в виде иерархии более частных задач («дерево задач»). А также в тех исследованиях, в которых на этапах итогового описания прослеживается максимальное количество связей полученных на этапе поиска новых результатов с уже имеющимся наличным знанием: фактами, законами, теориями, а также гипотезами, методологическими средствами и т.д.

Что касается этапов поиска, то наиболее конструктивным образом они реализуются тогда, когда осуществляются все те направления (вспомни – «дерево задач»), которые были намечены на этапе начального описания. Т.е. когда проводятся все необходимые промежуточные (лемматические) исследования и учитываются их результаты.

Этапы описания и поиска в любом исследовании в определённой мере конструктивны за счёт реализации других требований, даже если сам исследователь не особенно заботится об этом. Однако, то, насколько в итоге оказываются конструктивными этапы описания и поиска в конкретных исследованиях, и то, насколько более конструктивными они могли бы быть, если бы требование конструктивности выполнялось сознательно и целенаправленно, является важнейшим резервом повышения эффективности и качества современных научных исследований, не в последнюю очередь прикладных.

Ещё одним из важных требований к научному исследованию и его этапам является своеобразное ***требование избирательности***.

Так, описание должно быть избирательным в том смысле, что в ходе его осуществления должно актуализироваться и обрабатываться наличное знание, наличные средства, которые имеют действительное отношение в решаемой проблеме (задаче), а не надуманное, искусственное, притянутое, как говорится, за уши.

Для реализации данного требования решающее значение имеет эрудиция исследователя, его умение выделить главное, нужное из того, чем он реально может располагать. В частности, уже на этапе начального описания при формулировке задачи исследования желательно было бы использовать те элементы наличного знания, которые выражают самое существенное в исходной проблеме, с другой стороны — занимали бы центральное положение в системе наличного знания, привлекаемого в данном исследовании.

На этапах поиска это выражается в том, исследователь сосредотачивается на обнаружении, в случае эмпирических исследований,

или конструировании, в случае теоретических, прежде всего, объяснительных исследований, именно тех элементов нового эмпирического или теоретического знания, которые бы соответствовали исходной проблеме исследования.

Нередко, в отношении этапов исследования, особенно в отношении этапов описания, понимаемых как фактологическое знание или знание вообще, выдвигается своеобразное **требование точности и однозначности** [см., например, 39, с. 22; 91, с. 52].

Мы, исходя из своей концепции описания и объяснения как этапных динамических деятельностных форм познания, вкладываем в требование точности и однозначности несколько иной смысл.

Точность и однозначность, например, описания как этапной познавательной деятельности, как, впрочем, и поиска, нужно понимать ещё и как точность и однозначность, насколько это достижимо, реализации различных функций, применяемых к наличным знаниям, наличным средствам вообще. При этом точность и однозначность любых этапов исследования ставится в прямую зависимость от уровня развития соответствующей области научных исследований как системы различных типов познавательной деятельности.

Большое значение для успеха всего исследования в целом имеет такое требование, как **требование самокритичности**, точнее, самокритичности исследователя на каждом из этапов своего исследования — этапе начального описания, этапе поиска и этапе итогового описания.

Именно на этапах описания, при оперировании уже имеющимся знанием, пусть даже и только что полученным на этапе поиска (для итогового описания), исследователь должен быть максимально осторожным и самокритичным.

Отметим сразу, что на этапах поиска, на этапах активной творческой переработки наличного материала, нацеленной непосредственно на формирование нового знания, чрезмерная самокритичность к каждому новообразованию скорее мешает исследователю, порождает зачастую некую болезненную мнительность исследователя.

А вот на этапах описания, когда до нового знания *ещё* дело не дошло (этап начального описания), или когда новое знание в том или ином виде уже получено (этап итогового описания), самокритичность не только чрезвычайно полезна, но она просто неизбежна, если речь идёт о действительно научном подходе.

Реализация требования самокритичности стоит в прямой зависимости от того, насколько исследователь учитывает и выполняет все необходимые операции и процедуры, различные функции описания и поиска, другие требования.

Самокритичность — это своего рода **метатребование** — требование, применяемое ко всем другим требованиям. Если все другие требования к этапам исследования и исследованию в целом выполняются удовлетворительно, то и требование самокритичности, как правило, выполняется.

Завершая обсуждение вопроса о требованиях к научному исследованию и его этапам, понимаемых процессуально-деятельностные, системно-функциональные формы познания, остановимся кратко на вопросе о так называемых **методах описания и поиска**.

В частности, под методами описания мы понимаем те схемы действий исследователей на этапах описания, которые уже сформировались и используются как изначально данные. В этих схемах зафиксирована определённая последовательность, порядок реализации функций описания как некоторого системного единства. Эти схемы могут быть различными, несмотря на тождество в отношении самого набора функций описания в любом исследовании.

При этом методы описания не могут совпадать с наличным знанием, с уже существующими теориями, которые привлекаются на этапах описания. Например, так называемый метод статистического описания представляет собой, конечно же, не сами теории статистики или вероятности.

Если и говорить о методе статистического описания, то лишь как о таком, при котором решение задач, поиск соответствующих недостающих знаний, связанных с большими совокупностями событий, процессов, элементов, может быть облегчено путём актуализации и обработки наличных данных о подобных совокупностях на базе теории статистики и теории вероятности. То есть методы статистического описания — это знание о тех познавательных процедурах и операциях, которые исследователь должен произвести с наличными данными в ходе формулировки и конкретизации статистической исследовательской задачи, а также в ходе итогового описания при обработке полученных на этапе поиска результатов.

Не следует вообще допускать ошибки отождествления теории, теоретического знания, как знания о самом объекте, с методами, которые вырабатываются на основе теорий, теоретических знаний, и представляющих собой способы действий субъектов познания с определёнными объектами.

Нужно также заметить, что помимо требований к исследованию и его этапам, которые можно назвать общими, существует также немалое количество требований, которые связаны со спецификой отдельных областей познания.

Не пытаюсь охватить все подобные требования, являющиеся, фактически, конкретизацией общих требований, ограничимся здесь некоторыми замечаниями.

Так, например, считается, что в физике полноценное пространственно-временное описание предполагает наличие трёх компонентов: 1) идеальных геометрических образов, 2) эмпирических объектов и процессов и соответствующих им фрагментов чувственного опыта экспериментаторов, 3) теоретических представлений о реальности, определяющих «физический смысл» теоретических понятий, входящих в физическую картину мира [79, с. 15].

В системных исследованиях полное системное описание должно объяснять специфику не только структуры, но и субстрата соответствующей целостности [69, с. 191].

А в философии, как говорят некоторые, описание не может абстрагироваться от бесконечности [52, с. 61], а также от абсолютности, трансцендентности и т.п.

Наконец, в связи с требованиями к исследованию и его этапам, нужно остановиться на некоторых особенностях **процессов обучения**, в частности, на особенностях процессов подготовки новых поколений исследователей.

Стало общим местом положение о том, что обучение должно моделировать реальную исследовательскую деятельность, быть проблемным. Действительно. Обучение, особенно применительно к подготовке новых поколений исследователей, не может быть пассивной «подачей-усвоением» наличных знаний.

Применительно к каждой области деятельности, к каждой области научного познания обучение должно моделировать весь комплекс соответствующих этапных функций, а материал, который должен быть усвоен при этом, оправданно подавать во всей его этапной функциональной специфике. Но, при этом, ни в коей мере не зазубриваться, даже если речь идет об огромных по количеству отдельных позиций наличных классификациях и систематизациях. Эти классификации и систематизации тоже ведь когда-то и каким-то образом сложились, были получены как результат соответствующих исследований.

В процессе обучения должно происходить развитие способности самостоятельно формулировать исследовательские проблемы и, что не менее важно, исследовательские задачи. Способности к самостоятельному привлечению необходимого для решения соответствующих проблем и задач материала. Лекционный, книжный, интернетовский материал должен подаваться как актуализуемое на этапах начального описания, поиска и итогового описания наличное знание.

Приведенные выше требования к научному исследованию в своей совокупности отражают в нормативной форме основные признаки описания, объяснения, предсказания, а также всякого исследования в целом как специфических функциональных систем.

Все эти требования нацелены на то, чтобы на каждом этапе исследования разрешались частные познавательные противоречия, связанные с очередной стадией в преодолении основного противоречия познания — противоречия между тем, что уже познано, и тем, что ещё не познано. Вечное противоречие между знанием и незнанием.

Литература.

1. Абдильдин Ж. Проблема начала в теоретическом познании. — Алма-Ата: Наука, 1967. — 366 с.
2. Абдильдин Ж.М., Балгимбаев А.С. Диалектика активности субъекта в научном познании. — Алма-Ата: Наука, 1977. — 303 с.
3. Алексеев И.С. Способы исследования системных объектов в классической механике. // Системные исследования. 1972. М.: Наука, 1972. — С. 72-89.
4. Антипенко Л.Г. Проблема физической реальности. — М.: Наука, 1973. — 260 с.
5. Афанасьева Г.Н. О критике концепции научного объяснения в неопозитивистской философии. // Вестник МГУ, серия философия, 1977, № 3. — С. 22-34.
6. Ахиезер А.И. Философские идеи Ленина и эволюция физической картины мира. // Вопросы философии, 1970, № 6. — С. 37-47.
7. Баженов Л.Б. Строение и функции естественнонаучной теории. / Синтез современного научного знания. М.: Наука, 1973. — С. 390-420.
8. Баженов Л.Б. Строение и функции естественнонаучной теории. — М.: Наука, 1978. — 271 с.
9. Безчеревных Э.В. Место опыта в познавательной деятельности. / Методологические основы научного познания. М.: Высш. школа, 1972. — С. 33-57.
10. Беляев Е.А. Роль аналогии в познании: дис ... канд. филос. наук. — М.: МГУ, 1967. — 200 с.
11. Беляев Е.А., Киселева Н.А., Перминов В.Я. Некоторые особенности развития математического знания. — М.: Изд-во МГУ, 1975. — 112 с.
12. Бирюков В. Объяснение. / Философская энциклопедия. Т. 4. М.: Сов.энциклопедия, 1967. — С. 125-126.
13. Бор Н. Атомная физика и человеческое познание. — М.: Изд. ин. лит., 1961. — 151 с.

14. Бор Н. Квантовая физика и философия. // Вопросы философии, 1964, № 8. — С. 53-58.
15. Борн М. Эксперимент и теория в физике. // Успехи физических наук. Т. 66. Вып. 3. М.-Л.: Ростехиздат, 1958. — С. 353-374.
16. Бунге М. Причинность. Место причинности в современной науке. — М.: Изд.ин.лит., 1962. — 511 с.
17. Быков В.В. Методы науки. — М.: Наука, 1974. — 215 с.
18. Виноградов В.А., Гинзбург Е.Л. Система, ее актуализация и описание. // Системные исследования. 1971. М.: Наука, 1972. — С. 93-102.
19. Виноградов В.Г. Научная гипотеза. / Методологические основы научного познания. М.:Высш.школа, 1972. — С. 169-174.
20. Виноградов В.Г. Научная теория. / Методологические основы научного познания. М.: Высш.школа, 1972. — С. 153-169.
21. Виноградов В.Г. Познавательные функции закона, теории и гипотезы. / Методологические основы научного познания. М.: Высш.школа, 1972. — 175-194.
22. Виноградов В.Г. Научное предвидение. — Высш.школа, 1973. — 132 с.
23. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат. — М.: Изд.ин.лит., 1958. — 132 с.
24. Гаазе-Рапопорт М.Г. Кибернетика и теория систем. // Системные исследования. 1973. М.: Наука, 1973. — С. 63-75.
25. Гастев Ю., Новоселов М. Описания операторы. / Философская энциклопедия. Т. 4. М.: Сов.энциклопедия, 1967. — С. 147-148.
26. Геворкян Г.А. Замечания о логико-гносеологическом анализе научного знания. / Философские вопросы логического анализа научного знания. Вып. 1. Ереван: Изд-во АН Арм. ССР, 1969. — С. 5-44.
27. Гейзенберг В. Физика и философия. — М.: Изд.ин.лит., 1963. — 293 с.
28. Гейзенберг В. Роль феноменологических теорий в системе теоретической физики. // Успехи физических наук. Т. 91. Вып. 4. М.-Л.: Гостехиздат, 1967. — С. 732-733.
29. Гнеденко Б.В. Математика и современное естествознание. / Синтез современного научного знания. М.: Наука, 1973. — С. 143-160.
30. Горохов В.Г. К проблеме рассмотрения науки как системы. // Системные исследования. 1973. М.: Наука, 1973. — С. 211-217.
31. Горохов В.Г. Множественность представлений системы и постановка проблемы системного эталона. // Системные исследования. 1971. М.: Наука, 1972. — С. 72-78.
32. Горский Д.П. Проблемы общей методологии наук и диалектическая логика. — М.: Мысль, 1966. — 374 с.
33. Гудвин Б. Деление клеток и объединение идей. / На пути к теоретической биологии. 1. Прологомены. М.: Мир, 1970. — С. 129-133.

34. Гузенков В.А. Принцип соответствия и пространственно-временное описание в микрофизике: дис ... канд. филос. наук. — Л.: 1977. — 154 с.
35. Добрянов В.С. Методологические проблемы теоретического и исторического познания. — М.: Мысль, 1968. — 318 с.
36. Дробницкий О.Г. Понятие морали (Историко-критический очерк). — М.: Наука, 1974. — 388 с.
37. Евсеичев В.И., Налетов И.З. Концепция «третьего мира» в гносеологии Карла Поппера. // Вопросы философии, 1974, № 10. — С. 130-136.
38. Елсуков А.Н. Проблема объяснения в социально-историческом исследовании. / Философия. Методология. Наука. М.: Наука, 1972. — С. 219-235.
39. Ерофайлов А.Н. Гносеологические аспекты научного описания, объяснения и предвидения: автореф. дис ... канд. филос. наук. — М.: 1975. — 24 с.
40. Ерофайлов А.Н. О некоторых аспектах научного описания, объяснения и предвидения. / Философские вопросы современного естествознания. Вып. 2. М.: Изд-во Моск. гос. пед. ин-та им. В.И. Ленина, 1974. — С. 155-170.
41. Ерофайлов А.Н. Методологические функции научного описания и объяснения. / Диалектика как методология научного познания. М.: Высш. школа, 1978. — С. 223-242.
42. Каганова З.В. Проблемы философских оснований биологии. — М.: Изд-во МГУ, 1979. — 207 с.
43. Кедров Б.М. День одного великого открытия. — М.: Соцэкгиз, 1958. — 560 с.
44. Кедров Б.М. Предмет и взаимосвязь естественных наук. — М.: Наука, 1969. — 463 с.
45. Кондаков Н.И. Описание. / Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. М.: Наука, 1975. — С. 408.
46. Копнин П.В. Диалектика, логика, наука. — М.: Наука, 1973. — 323 с.
47. Коршунов А.М., Востоков Б.И. Теория познания диалектического материализма. Формы и методы научного познания. — М.: Изд-во МГУ, 1971. — 31 с.
48. Коршунов А.М., Мантатов В.В. Теория отражения и эвристическая роль знаков. — М.: Изд-во МГУ, 1974. — 212 с.
49. Косолапов В.В. Гносеологічна природа наукового факту. — Київ: Наук. думка, 1964. — 156 с.
50. Косолапов В.В. Опис як форма систематизації природничо-наукового знання. / Філософські проблеми сучасного природознавства. Вип. 3. Київ: Київськ. ун-т ім. Т.Г. Шевченка, 1965. — С. 37-46.
51. Красавин В.П. От факта к историческому описанию. // Философские науки, 1971, № 2. — С. 97-105.

52. Крымский С.Б. Научное знание и принципы его трансформации. — Киев: Наук.думка, 1974. — 207 с.
53. Кузнецов В.И., Печенкин А.А. Становление квантовой химии. / Синтез современного научного знания. М.: Наука, 1973. — С. 551-569.
54. Кузнецов И.В. Соотношение структуры научной теории и структуры объекта. / Очерки истории и теории развития науки. М.: Наука, 1969. — С. 351-376.
55. Кузьмищев В.А. Как был воскрешен язык майя. // Курьер ЮНЕСКО, март 1979 г. — С. 10-15.
56. Кун Т. Структура научных революций. — М.: Прогресс, 1977. — 300 с.
57. Купцов В.И. Детерминизм и вероятность. — М.: Политиздат, 1976. — 256 с.
58. Левин А.Е. Об одном типе эволюционных механизмов системы физического описания. // Системные исследования. 1976. М.: Наука, 1977. — С. 192-205.
59. Лекторский В.А., Швырев В.С. Методологический анализ науки (Типы и уровни). / Философия. Методология. Наука. М.: Наука, 1972. — С. 7-44.
- 59а. Ленин В.И. Что такое «друзья народа» и как они воюют против социал-демократов (Ответ на статьи «Русского богатства» против марксистов. / Ленин В.И. Полн.собр.соч. Т. 1. — С. 125-346.
60. Ленин В.И. Материализм и эмпириокритицизм. Критические заметки об одной реакционной философии. / Ленин В.И. Полн.собр.соч. Т. 18. — С. 7-384.
- 60*. Ленин В.И. Конспект книги Гегеля «Наука логики». / Ленин В.И. Полн.собр.соч. Т. 29. — С. 77-218.
61. Ленин В.И. Еще раз о профсоюзах, текущем моменте и об ошибках тт. Троцкого и Бухарина. / Ленин В.И. Полн.собр.соч. Т. 42. — С. 264-304.
62. Лічков Б.Л. Опис і пояснення в науці. — Київ: 1919 (цит. по: Роженко Н.М. Философский анализ проблемы описания и объяснения в квантовой механике: дис ... канд.филос.наук. Киев: 1966. С. 12-13).
63. Лукьянов А.Т. Методы и формы научного познания. — Киев: Изд-во Киев.гос.ун-та, 1973. — 37 с.
64. Маилов А.И., Хасанов М.Х. Описание и объяснение (Проблема феноменологизма в свете принципов диалектической логики). — Ташкент: Изд-во Узбекистан, 1969. — 168 с.
65. Маклакова В.Т., Свистова Л.В. Противоречивый характер описания и объяснения в историческом познании. / Структурный анализ диалектических противоречий. Свердловск: Средне-Урал.книжн.изд-во, 1975. — С. 133-140.
66. Маркс К. К критике политической экономии. — Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 13. — С. 1-167.

67. Мартынович С.Ф. Философский анализ научного факта. — Саратов: Изд-во Саратов.ун-та, 1973. — 42 с.
68. Мейен С.В., Соколов Б.С., Шрейдер Ю.А. Неклассическая биология. Феномен Любищева. // Химия и жизнь, 1978, № 6. — С. 29-35.
69. Мельников Г.П. Системный подход в лингвистике. // Системные исследования. 1972. М.: Наука, 1972. — С. 184-205.
70. Менделеев Д.И. Основы химии. Ч. 1. / Менделеев Д.И. Соч. Т. ХШ. Л.-М.: Изд. АН СССР, 1949. — 851 с.
71. Менделеев Д.И. Два Лондонских чтения Д.Менделеева. Попытка приложения к химии одного из начал естественной философии Ньютона и периодическая закономерность химических элементов. — СПб.: Тип. В.Доманова, 1889. — 59с.
72. Мерзон Л.С. О некоторых спорных вопросах в освещении проблемы факта науки. // Философские науки, 1971, № 2. — С. 88-96.
73. Методологические проблемы современной науки. — М.: Изд-во МГУ, 1970. — 357 с.
74. Микешина Л.А. Детерминация естественнонаучного познания (Методологические аспекты): дис ... докт.филос.наук. — Л.: 1978. — 379 с.
75. Милль Дж.С. Система логики силлогистической и индуктивной. Изложение принципов доказательства в связи с методами научного исследования. — М.: Книжное дело, 1900. — 781 с.
76. Милль Дж.С. Система логики силлогистической и индуктивной. — М.: Изд. Леман, 1914. — 880 с.
77. Михайлова И.Б. Методы научного познания. — М.: Мысль, 1968. — 111 с.
78. Морозов В.Д., Морозов В.В. Диалектика: системы и развитие. — Минск: Вышэйш.школа, 1978. — 223 с.
79. Мостепаненко А.М. Пространство-время и физическое познание. — М.: Атомиздат, 1975. — 215 с.
80. Налимов В.В. Вероятностная модель языка. — М.: Наука, 1974. — 272 с.
81. Налчаджян А.А. Некоторые психологические и философские проблемы интуитивного познания. — М.: Мысль, 1972. — 271с.
82. Непомнящая Н.И. К проблеме целостности предмета исследования в психологии. // Системные исследования. 1972. М.: Наука, 1972. — С. 111-132.
83. Никаноров С.П. Системный анализ и системный подход. // Системные исследования. 1971. М.: Наука, 1972. — С. 55071.
84. Никитин Е.П. Объяснение философское и объяснение научное. / Философия. Методология. Наука. М.: Наука, 1972. — С. 129-157.
85. Никитин Е.П. Предисловие к русскому изданию. / Харвей Д. Научное объяснение в географии. М.: Прогресс, 1974. —С.5-11.
86. Никитин Е.П. Природа научного объяснения и современный позитивизм. // Вопросы философии, 1962, № 8. — С. 96-107.

87. Никитин Е.П. Объяснение — функция науки. — М.: Наука, 1970. — 280 с.
88. Никитина А.Г. Предвидение как человеческая способность. — М.: Мысль, 1975. — 151 с.
89. Николко В.Н. Проблема описания противоречий микрообъектов. / Структурный анализ диалектических противоречий. Свердловск: Средне-Урал.книжн.изд., 1975. — С. 118-121.
90. Орлов В.Н. О методологических функциях описания и его гносеологической природе. // Вестник ЛГУ, 1965, № 11, вып. 2. — С. 136-139.
91. Орлов В.Н. Роль научного описания в историческом исследовании. // Философские науки, 1966, № 1. — С. 46-56.
92. Панов В.Г. Место опыта в познавательной деятельности. / Методологические основы научного познания. М.: Высш.школа, 1972. — С. 33-57.
93. Печенкин А.А. Функции научной теории. / Философия. Методология. Наука. М.: Наука, 1972. — С. 202-218.
94. Печенкин А.А. Логико-методологические проблемы естественнонаучного знания. // Вопросы философии, 1967, № 8. — С. 83-94.
95. Познер А.Р. Истина и парадоксы (Очерк логико-философских проблем физики микромира). — М.: Политиздат, 1977. — 246 с.
96. Попа К. Теория определения. — М.: Прогресс, 1976. — 246 с.
97. Попов П.В. Эмпирическое познание и его методы. / Методологические основы научного познания. М.: Наука, 1972. — С. 120-143.
98. Пятницын Б.Н. Философские проблемы вероятностных и статистических методов. — М.: Наука, 1976. — 334 с.
99. Ракитов А.И. Философские проблемы науки (Системный подход). — М.: Мысль, 1977. — 270 с.
100. Ракитов А.И. Природа научного исследования. // Вопросы философии, 1968, № 12. — С. 39-49.
101. Рассел Б. Человеческое познание. Его сфера и границы. — М.: Изд.ин.лит., 1957. — 555 с.
102. Ревзин И.И. К соотношению структурного и системного подходов в современной лингвистике. // Системные исследования. 1972. М.: Наука, 1972. — С. 165-183.
103. Рождественский Ю.В. Возможно ли противоречие в описании грамматической системы языка? / Спорные вопросы грамматики китайского языка. М.: Изд.вост.лит., 1963. — С. 20-34.
104. Роженко Н.М. Философский анализ проблемы описания и объяснения в квантовой механике: дис ... канд.филос.наук. — Киев: 1966. — 205 с.
105. Розов М.А. Проблемы эмпирического анализа научных знаний. — Новосибирск: Наука, 1977. — 220 с.

106. Рузавин Г.И. Методы научного исследования. — М.: Мысль, 1974. — 237 с.
107. Румянцева Э.А. Инженерно-математический стиль мышления в современной науке. — Минск: Вышэйш.школа, 1978. — 150 с.
108. Садовский В.Н. Методология исследования и системный подход. // Системные исследования. 1977. М.: Наука, 1977. — С. 94-111.
109. Сивоконь П.Е., Самойлов Л.Н., Лямин В.С., Гирусов Э.В. Графические средства в курсе марксистско-ленинской философии. — М.: Изд-во МГУ, 1978. — 74 с.
110. Сичивица О.М. Методы и формы научного познания. — М.: Наука, 1972. — 95 с.
111. Славин А.В. Проблема возникновения нового знания. — М.: Наука, 1976. — 295 с.
112. Степин В.С. К проблеме структуры и генезиса научной теории. / Философия. Методология. Наука. М.: Наука, 1972. — С. 158-185.
113. Тулмин С. Концептуальные революции в науке. / Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. М.: Прогресс, 1978. — С. 170-189.
114. Уотсон Дж.Д. Двойная спираль. Воспоминания об открытии структуры ДНК. — М.: Мир, 1969. — 152 с.
115. Федосеев П.Н. Философия и интеграция знания. // Вопросы философии, 1978, № 7. — С. 16-30.
116. Франкфурт А.И., Френк А.М. Эйнштейн как историк науки. / Эйнштейновский сборник. 1966. М.: Наука, 1966. — С. 298-338.
117. Хале М. О роли простоты в лингвистических описаниях. / Новое в лингвистике, вып. 4. М.: Прогресс, 1965. — С. 117-125.
118. Харвей Д. Научное объяснение в географии. — М.: Прогресс, 1974. — 502 с.
119. Шрейдер Ю.А. К построению языка описания систем. // Системные исследования. 1973. М.: Наука, 1973. — С. 226-238.
120. Штоф В.А. Формы и методы научного познания. / Диалектический материализм. Учебное пособие для аспирантов нефилософских специальностей. М.: Высш.школа, 1975. — С. 343-371.
121. Энгельс Ф. Старое предисловие к «(Анти)-Дюрингу». О диалектике. — Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 20. — С. 364-372.
122. Энгельс Ф. Предисловие к третьему изданию «Капитала». / Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23. — С. 27-29.
123. Alexander P. Sensationalism and Scientific Explanation. — L.: Routledge and Paul, 1963. — 149 p.
124. Beck W.S. Modern Science and Nature of Life. — Macmillan, 1958. — 302 p.

125. Bunge M. Scientific Research. Vol. 2. The Search for Truth. — Berlin: Springer – Verl., 1967. — 374 p.
126. Carnap R. Introduction to Semantics. — Cambridge, Mass.: Harvard univ.press, 1942. — 236 p.
127. Ellis B. On the Relation of Explanation to Description. / Mind, vol. LXV (65), N 260. — P. 498-506.
128. Harre R. An Introduction to the Logic of Science. — L.: St. Martin's press, 1960. — 180 p.
129. Morgenbesser S. The Explanatory-Predictive Approach to Science. / Philosophy of Science. The Delaware seminar. Vol. 1. NY.-L.: Interscience Publ. A division of J.Wiley, 1963. — P. 41-55.
130. Nagel E. The structure of science. Problems in the Logic of Scientific Explanation. — NY.: Brace and World, 1961. — 618 p.
131. Popper K.R. Conjectures and refutations. The growth of Scientific Knowledge. — L.: Routledge and Paul, 1972. — 431 p.
132. Popper K.R. The logic of scientific discovery. — L.: Hutchinson, 1959. — 479 p.
133. Popper K.R. The Open Society and its Enemies. — Vol. 2. — L.: Routledge and Paul, 1957. — 391 p.
134. Schlick M. Philosophy of Nature. — NY.: Philosophical library, 1949. — 136 p.
135. Toulmin S.E., Baier K. On describing. / Philosophy and ordinary language. Urbana: Univ.of Illinois press, 1963. — P. 194-219.

Сергей Михайлович Халин

НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ. Монография.

ЛР _____ от _____

Подписано в печать _____ Тираж 150 экз.

Объем 5.2 п.л. Формат _____ Заказ _____
