

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ФИЛОСОФИИ АКАДЕМИИ НАУК СССР
СЕКТОР ЛОГИКИ

На правах рукописи

М.А. РОЗОВ

НАУЧНАЯ АБСТРАКЦИЯ И ЕЁ ВИДЫ

Автореферат диссертации
на соискание учёной степени
кандидата философских наук.

Москва - 1965

Диссертационная работа выполнена
в Институте автоматики и электрометрии
Сибирского отделения АН СССР

Защита состоится
в Институте философии Академии наук СССР
" " _____ 1965г.

Диссертация состоит из введения, четырех глав и заключения. Во введении анализируется традиционное понимание абстракции, выявляются его основные недостатки и формулируются задачи работы.

За последние несколько лет в нашей литературе появился целый ряд исследований, посвященных полностью или частично теории абстракции. Рассмотрение в этих работах сосредотачивается чаще всего либо на выяснении роли абстракции в познании, либо на анализе сложных процессов восхождения от абстрактного к конкретному, где абстракция тесно связана и переплетается с целым рядом других логических операций. Очевидно, что такое рассмотрение предполагает полную ясность вопроса о сущности абстракции, предполагает наличие четкого определения этой операции, которое позволило бы в любом логическом образовании выделить и распознать абстракцию среди других составных частей. Однако как раз указанные предпосылки в настоящее время отсутствуют, так как существующее традиционное понимание абстракции страдает целым рядом существенных недостатков.

Абстракцию принято рассматривать с двух точек зрения: как процесс и как результат. В одном случае ее понимают как операцию мысленного выделения отдельных сторон изучаемого объекта и мысленного отвлечения от других его сторон, которые для нас несущественны. В другом — как итог, продукт этого процесса мысленного выделения и отвлечения, включая сюда понятия, категории, законы науки и т.д.

Один из основных недостатков такого традиционного понимания — его большая расплывчатость и неопределенность.

Термины "мысленное выделение" и "мысленное отвлечение", которые, как правило, используются для характеристики процесса абстракции, в лучшем случае могут претендовать только на интуитивную ясность и поэтому сами нуждаются в разъяснении. Чаще всего их толкуют в чисто психологическом плане и понимают как процесс концентрации внимания на тех или иных сторонах объекта. Очевидно, что такое понимание не может удовлетворить логику.

Рассматривая понятия, категории и законы науки как результат процесса абстрагирования, мы фактически сводим весь познавательный процесс к актам мысленного выделения и отвлечения, что явно неправомерно. Понятия и законы науки предполагают абстракцию в качестве одного из основных условий своего формирования, но они в то же время предполагают и наличие других операций, таких как сравнение, обобщение, анализ, синтез, вскрытие причин и т.д. Необходимо, следовательно, дифференцировать в понятиях и законах результат абстракции как таковой от результатов других познавательных операций.

Последнее осложняется отсутствием единообразного описания всех этих операций, которое могло бы служить основой для их сопоставления. Так, например, при определении сравнения указывается обычно, что это операция установления сходства и различия предметов и явлений действительности, т.е. четко фиксируются те объективные отношения вещей, познание которых составляет исходную цель и конечный результат сравнения. Что касается абстракции, то попытки дать аналогичное ее определение приводят, обычно, к беспорядочному перечислению целого ряда категорий, и абстракция выступает как отражение общего, существенного в явлении, как познание явления "в чистом виде", как познание сущности и т.д. Возникает вопрос, чем именно обусловлено такое различие в принципах понимания логических операций и правомерно ли вообще рассматривать результат абстрагирования как определенное знание об объекте и искать общую характеристику этого знания?

Другой существенный недостаток традиционного понимания и определения состоит в том, что оно является слишком узким и не соответствует действительному разнообразию форм проявления и существования абстракции. Так, например, процесс идеализации,

который принято рассматривать как одну из разновидностей абстрагирования, на самом деле не подходит под традиционное определение. В ходе идеализации речь идет не только о выделении отдельных сторон объекта и отвлечении от других его сторон, речь идет также о приписывании объекту таких новых свойств, которые на самом деле ему не присущи. Поэтому образование таких "идеальных объектов" как "материальная точка", "абсолютно твердое тело" и т.д. нельзя объяснить, исходя из традиционного понимания абстракции.

Сказанное означает, что в настоящее время вполне правомерна и необходима попытка детального рассмотрения абстракции как таковой, взятой изолированно, попытка выделения абстракции из сложного комплекса различных познавательных операций с целью более полного осознания ее специфической сущности. Диссертационная работа как раз и представляет собой опыт такого рассмотрения абстракции.

Первый вопрос, который при этом возникает, это вопрос о предмете исследования. Какие явления и с какой именно точки зрения должны быть изучены, какой фактический материал следует взять в качестве исходного пункта.

Абстракция рассматривается в работе как элемент общественно-исторической познавательной деятельности человека. Последняя включает в себя и действия с объектами в ходе производственной и экспериментальной практики, и действия со знаками, в частности, процедуры обозначения, описания, преобразования записей и т.д. Поскольку речь идет об общественной познавательной деятельности, постольку все указанные процедуры должны получить и получать общезначимую форму выражения и могут быть рассмотрены именно с точки зрения этой их формы. Это означает, что при рассмотрении абстракция важна и представляет интерес не то, что происходит в голове того или иного ученого, а только характер его действий, средства, которыми он пользуется, и получаемые результаты, причем и то и другое в общественной форме их существования.

Основной исходный фактический материал при этом — это научный текст, текст научных работ. Анализ абстракции на этом материале, анализ, в частности, различных форм проявления абстрак-

ции в тексте научного изложения составляет основное содержание диссертации. Текст при этом рассматривается не сам по себе, а в основном как источник, позволяющий восстановить, реконструировать познавательную деятельность человека. Текст есть продукт, результат этой деятельности, он же выступает как ее средство и как ее исходный пункт. С одной стороны, исходя из текста, необходимо реконструировать познавательную деятельность, в которой данный текст функционирует, с другой — исследовать специфические формы ее проявления и выражения в особенностях текста. Текст сам по себе не является, следовательно, предметом изучения, он функционирует как источник, как исходный эмпирический материал.

В свете сказанного задачи диссертации могут быть сформулированы следующим образом:

1. На материале содержательного анализа научного текста выявить основные и существенные особенности абстракции с точки зрения ее места в общественной познавательной деятельности.

2. Выделить основные виды абстракции, важные в плане понимания ее сущности и ее исторического развития.

3. Проанализировать различные конкретные формы проявления абстракции в тексте научного изложения с целью выявления различного рода приходящих и затемняющих обстоятельств, значительно усложняющих основную исходную картину и затрудняющих содержательный анализ текста.

Очевидно, что все эти задачи тесно друг с другом связаны.

Во введении специально оговаривается, что работа не претендует на полноту охвата всех существующих видов абстракции и на всесторонний характер их рассмотрения. В силу неизбежного отвлечения в сторону целого ряда побочных проблем пришлось ограничиться в основном анализом простейших, элементарных случаев абстракции, иногда только намечая направление изучения более сложных процессов.

Первая глава посвящена характеристике наиболее типичных и часто встречающихся случаев абстракции и выявлению ее основных особенностей. На материале анализа конкретных фактов формулиру-

ется предварительное определение абстракции, дается характеристика процесса абстрагирования и абстракции-результата, рассматриваются отдельные формы проявления и обоснования абстракции.

Абстракция в ее развитой форме имеет обычно явно выраженную двухступенчатую структуру и включает в свой состав следующие моменты: 1. Акт обнаружения несущественности или независимости отдельных сторон изучаемого объекта. Эта операция в диссертации названа операцией оценки факторов. 2. Акт замещения "объект-модель". Он состоит в том, что некоторая задача, сформулированная первоначально относительно объекта A_1 , решается затем относительно другого объекта A_2 , а результат переносится на объект A_1 . Оба выделенные момента тесно друг с другом связаны, причем первый выступает как обоснование второго.

Так, например, в механике при решении задач, в рамках которых размеры и форма тел несущественны, совершают замену реального тела некоторым идеальным объектом, "материальной точкой". Аналогичным образом в сопротивлении материалов при исследовании вопроса о прочности совершают переход от реальной конструкции к расчетной схеме на том основании, что целый ряд особенностей объекта не оказывает на прочность существенного влияния.

В каждом из этих случаев исходный реальный объект замещается некоторым идеальным, воображаемым объектом, который функционирует как модель исходного. Процедура построения этой модели включает в себя целый ряд предположений, что может породить иллюзию неразрывной связи предположения и абстракции. Действительно, абстракция сплошь и рядом выступает в форме предположения, однако, само по себе предположение еще не означает абстракцию. Предположение связано с рассмотрением некоторого возможного объекта, возможной ситуации. Выражение "Предположим, что A есть B " можно расшифровать следующим образом: "Рассмотрим возможную ситуацию, при которой A есть B ". Что касается абстракции, то она в приведенных случаях связана не с рассмотрением некоторой возможной ситуации самой по себе, а с заменой реальной ситуации на возможную, с функционированием последней в качестве модели реальной ситуации.

Следует подчеркнуть, что в случае абстракции предположение чаще всего связано с рассмотрением не реальной, а абстракт-

ной, логической возможности. Если явление A не зависит от B , то в рамках этой независимости истинность или ложность любого высказывания об A не зависит от истинности или ложности высказываний о B . Можно поэтому что угодно высказывать о B при рассмотрении A . Именно это и позволяет выдвигать такие предположения, как предположение об абсолютной твердости тела, о равенстве его размеров нулю и т.п.

Рассмотрение абстракции с точки зрения двух выделенных моментов означает рассмотрение ее как процесса и как результата. Операция замещения "объект-модель" - это абстракция-результат. Операция оценки факторов, взятая в ее функции обоснования замещения, - процесс абстрагирования. Абстракция-результат при таком понимании представляет собой не знание, а операцию. Имеют место, следовательно, две операции, одна из которых является условием существования другой. Следует подчеркнуть, что операция оценки факторов выступает как абстрагирование не сама по себе, а лишь в единстве с операцией замещения, лишь функционируя как ее обоснование. Иными словами, процесс абстрагирования состоит в том, что мы выясняем и обосновываем возможность операции замещения, сама эта операция, ее осуществление - это абстракция-результат.

Такое понимание абстракции-результата полностью согласуется со всем изложенным выше. Как уже было сказано, предположение само по себе еще не означает абстракцию. Поэтому такие идеальные объекты, как "материальная точка" или "абсолютно твердое тело" выступают как абстракция-результат не сами по себе, а только со стороны своего функционирования в деятельности замещения "объект-модель". Именно использование указанных объектов как объектов-заместителей и представляет собой абстракцию-результат.

Предварительное определение абстракции можно сформулировать следующим образом: абстракция - это операция замещения "объект-модель", обоснованная познанием объективных отношений независимости явлений. В дальнейшем это определение уточняется в основном за счет выделения других видов операции замещения.

Замещение "объект-модель" тесно связано не только с познанием независимости или несущественности, но и с познанием

других отношений, в том числе и отклонения зависимости. Поэтому указание на акт замещения само по себе еще не дает достаточно полную характеристику абстракции. Акт замещения необходимо рассматривать в единстве с операцией оценки факторов. Иначе говоря, замещение "объект-модель" связано с целым комплексом операций и может быть обосновано различным образом. Для выделения абстракции из состава других познавательных операций следует рассматривать акт замещения только с одной стороны, со стороны его обусловленности объективными отношениями несущественности и независимости.

В частности, что касается операций, связанных с отношениями зависимости и существенности, то их следует отнести не к абстракции, а к акту прямо ей противоположному, т.е. к концентрации. Например, переход при исследовании прочности от расчетной схемы, построенной без учета какого-либо фактора, к схеме, его учитывающей, - это не абстракция, а конкретизация. Если с объективными отношениями независимости связана возможность замены одного изучаемого объекта на другой, то отношения зависимости, напротив, ставят границы этой возможности.

В главе рассматриваются отдельные формы обоснования и разъяснения абстракции в тексте научного изложения. В частности, показано, что иногда в ходе такого разъяснения имеет место непонимание двухступенчатого характера акта абстракции и сведение ее к операции оценки факторов. Так, например, материальную точку довольно часто определяют как "тело, размерами и формой которого можно пренебречь в данной задаче" (С.Э.Фриш и А.В.Тиморева "Курс общей физики", т.1, Гостехиздат, М.-Л., 1952г., стр.19). При таком определении полностью игнорируется акт замещения и остается неясным, почему речь идет именно о точке, если тела, обладающие указанным в определении свойством, это тела конечных размеров. Имеют место и другие, более адекватные способы разъяснения. "Если размеры и форма тела не играют роли при рассмотрении явления", - пишет А.И.Китайгородский, - то его мысленно заменяют точкой". (А.И.Китайгородский "Введение в физику", М., Физматгиз, 1959г., стр.15). Здесь совершенно ясен двухступенчатый характер акта абстракции, и на первый план выступает операция замещения.

Вторая глава посвящена рассмотрению отдельных видов абстракции, связанных либо с различными типами объективных отношений независимости, либо с различным уровнем их познания. Это представляет интерес в плане дальнейшего развития и уточнения предложенного понимания абстракции и позволяет понять некоторые формы ее разъяснения и обоснования в тексте научного изложения.

Дело прежде всего в том, что далеко не все случаи абстракции можно непосредственно и без дальнейших разъяснений подвести под данное выше определение. Так, например, в механике мы постоянно сталкиваемся с абстракцией от сопротивления среды при рассмотрении тех или иных движений и, в частности, при анализе движения свободного падения. Абстракция состоит в том, что мы реальную ситуацию заменяем некоторой идеальной, воображаемой ситуацией движения в абсолютной пустоте. Акт замещения здесь налицо. Что касается операции оценки факторов, то она, казалось бы, дает здесь результат, характерный не для абстракции, а для конкретизации, т.к. очевидно, что движение тела сплошь и рядом существенно зависит от характера сопротивления среды.

На материале анализа фактов такого типа в главе выделены следующие виды абстракции: 1. Абстракция категорическая и гипотетическая; 2. Абстракция от безразличных и от затемняющих факторов.

Разделение абстракции на категорическую и гипотетическую проводится в зависимости от того, устанавливаются или не устанавливаются в результате операции оценки факторов какие-либо пределы или условия для существования отношения независимости. В случае категорической абстракции результат операции оценки факторов имеет вид такого утверждения: A не зависит от B . В случае гипотетической абстракции вскрывается условный, относительный характер этой независимости: A не зависит от B при условии C .

Принцип разделения абстракции на абстракцию от безразличных и от затемняющих факторов ясен из следующих определений. Затемняющие факторы — это факторы, от которых явление не зависит по существу, но которые видоизменяют внешнюю форму его проявления. Пусть, например A и B опускают в урну определен-

ное количество шаров. Количество шаров, положенных A , никак не зависит от количества шаров, положенных B . От этого, однако, зависит общая сумма шаров в урне, а следовательно, и внешняя форма проявления результата действия A . Вскрыв урну, мы не сможем непосредственно установить, сколько шаров положил именно A . Безразличные факторы — это факторы, от которых явление не зависит ни по существу, ни в своих внешних проявлениях. Абстракция от безразличных факторов связана, как правило, с познанием независимости отдельных явлений или их свойств, абстракция от затемняющих факторов — с познанием независимости действия различных причин.

Первый и второй способы разделения не противоречат друг другу, и каждый конкретный случай абстракции может быть охарактеризован одновременно с обеих точек зрения. Существует, следовательно, категорическая и гипотетическая абстракция от безразличных факторов и категорическая и гипотетическая абстракция от факторов затемняющих.

Приведенный выше пример абстракции может быть теперь конкретизирован и истолкован различным образом. Это можно понимать и как гипотетическую абстракцию от безразличных факторов и как категорическую абстракцию от факторов затемняющих. Все зависит от способа реконструкции операции оценки факторов. В первом случае акт замещения "объект-модель" обосновывается тем, что в рассматриваемой ситуации сопротивление среды не оказывает существенного влияния на движение тела. Это имеет место, например, если падение тела происходит в достаточно разреженных слоях атмосферы, и если мы рассматриваем его движение в течение сравнительно небольшого промежутка времени. Во втором случае обоснование имеет другой вид и состоит в указании на независимость действия сил: действие силы тяжести на падающее тело не зависит от сопротивления среды, последнее оказывает влияние лишь на движение в целом и выступает как затемняющий фактор. Оба истолкования, вообще говоря, одинаково правомерны, и в механике имеет место абстракция как первого, так и второго типа. Их, однако, не следует смешивать, так как это разные виды абстракции, имеющие разные сферы применения. Важно подчеркнуть, что, если в первом случае в качестве предмета изучения высту-

гает движение тела, то во втором — не движение, а его зависимость от действия силы тяжести. Поэтому и операции замещения в первом и во втором случаях не совпадают.

Основное содержание третьей главы — анализ различных видов замещения с целью дальнейшего развития и уточнения изложенного выше понимания абстракции. На базе этого анализа дается общее определение абстракции, выделяются ее отдельные виды, намечается общая схема их классификации, рассматриваются различные формы проявления абстракции в тексте научного изложения.

Под замещением в самом общем плане понимается действие, состоящее в использовании разных средств с целью получения одного и того же фиксированного продукта. При этом может иметь место либо замещение объектов или знакомых образований, на которые направлены определенные операции, либо замещение самих операций, либо, наконец, комбинация и того и другого. В работе рассматриваются в основном только замещения первого типа как исходные и основные и дается следующее определение: замещение — это акт, состоящий в превращении разных объектов или знакомых образований в предмет одних и тех же операций с целью получения одного и того же результата.

Можно выделить несколько отличных друг от друга видов замещения в зависимости от ответа на следующие вопросы: 1. Что именно замещается и чем замещается? 2. Относительно каких операций происходит замещение? 3. Каким путем осуществляется акт замещения, непосредственным или опосредованным, и какие процедуры при этом имеют место? 4. Какими объективными отношениями обусловлена возможность замещения? Полученные таким образом характеристики не противоречат друг другу и поэтому при выделении отдельных видов замещения их можно объединять и комбинировать друг с другом.

Простейший вид замещения — это замещение "объект-объект" относительно практических, производственных операций. Оно заключается в том, что человек практически использует разные объекты для получения одного и того же результата и удовлетворения одних и тех же своих потребностей. Такое замещение может иметь пассивный и активный характер. В первом случае замещае-

мые объекты даны человеку независимо от его производственной деятельности, и речь идет, следовательно, только об использовании этих объектов. Второй случай предполагает практическое построение объекта-заместителя, причем человек получает возможность варьировать несущественные для него в определенном отношении стороны и обстоятельства, стремясь сохранить и воспроизвести существенные. Замещение "объект-объект" относительно практических, производственных операций, взятое со стороны его обусловленности объективными отношениями несущественности и независимости — это простейший и исходный случай абстракции.

Наряду с замещением относительно производственных операций существует целый класс замещений в познавательной деятельности. Операции, относительно которых происходит замещение, могут иметь здесь различный характер, начиная с простейших актов обозначения и распознавания и кончая сложными комплексами операций, направленных на более или менее всестороннее исследование явления. В самом общем плане можно говорить о трех типах замещения в познавательной деятельности в зависимости от того, что именно и чем замещается. Это либо замещение "объект-объект", либо замещение "объект-знаковая модель", либо, наконец, замещение одной знаковой модели на другую знаковую же модель.

Наиболее элементарный случай замещения в познавательной деятельности — это замещение "объект-объект" относительно операций обозначения или распознавания. Взятый со стороны его обусловленности объективными отношениями независимости и несущественности, он представляет собой один из первоначальных этапов развития абстракции и генетически связан с замещением в практической, производственной деятельности. Люди, как отмечал Маркс, начинают не с теоретического отношения к предметам внешнего мира, а с активного действия, с практики. Они начинают с того, что овладевают известными предметами внешнего мира и удовлетворяют таким образом свои потребности. "Благодаря повторению этого процесса, — пишет Маркс, — способность этих предметов "удовлетворять потребности" людей запечатлеваются в их мозгу, люди и звери научаются и "теоретически" отличать внешние предметы, служащие удовлетворению их потребностей, от всех других предметов" (К.Маркс и Ф.Энгельс. Собрание сочинений).

ний, изд. 2-е, Госполитиздат, т.19, стр.377). Прежде всего это проявляется в том, что люди дают отдельные названия целым классам предметов, которые они уже отличают на опыте от остального внешнего мира. Если первоначально несущественность тех или иных сторон предметов получала свое выражение в том, что человек просто не реагировал на них, используя разные предметы для удовлетворения одних и тех же потребностей, то теперь это находит отражение в практике словоупотребления, в том, что предметы, отличные друг от друга по целому ряду свойств, человек обозначает одним словом.

Наибольший интерес представляют два типа замещения в познавательной деятельности, связанные с такими широко распространенными видами абстракции, как отвлечение и идеализация. Первый из них — это замещение "объект-отвлеченное описание". Оно состоит в том, что объект в ходе его исследования заменяется описанием, в котором указаны только существенные в определенном отношении признаки объекта. Так, например, акт распознавания того или иного явления в целом начинается обычно с распознавания отдельных его признаков, т.е. с описания, построенного по некоторой заданной программе. В таком описании указаны только те особенности явления, которые оказывают влияние на результат распознавания. В дальнейшем распознается уже не сам исходный объект, а полученное описание, причем результат переносится на исходный объект. Происходит, следовательно, замещение "объект-отвлеченное описание" относительно операций обозначения. В более общем случае при таком замещении имеет место не только распознавание, а более сложный комплекс исследовательских процедур, однако полученное знание опять-таки переносится на исходный объект, т.е. происходит замещение относительно таких операций, как постановка задач и отнесение знания. Абстракция, связанная с замещением такого типа в диссертации названа отвлечением, что не противоречит обычной практике употребления этого термина.

Второй тип замещения — замещение "объект-гипотетическое описание". Оно тесно связано с первым и отличается от него только тем, что отвлеченное описание дополняется целым рядом предположений о характере несущественных сторон объекта. Иными

словами, если для отвлеченного описания чаще всего характерно наличие переменных, то в гипотетическом описании на их место подставляются некоторые возможные конкретные значения. Так поступают, например, при построении конкретного примера для рассмотрения некоторой общей закономерности. Очевидно, что такое рассмотрение правомерно только в том случае, если специфические особенности, указанные в примере, несущественны и не влияют на рассматриваемую закономерность. Замещение "объект-гипотетическое описание", взятое со стороны его обусловленности отношениями независимости и несущественности, представляет собой абстракцию, очень часто встречающуюся в научном познании. При этом предположения, с помощью которых строится гипотетическое описание, могут отражать как реальную, так и логическую возможность. В последнем случае они приводят к построению реально неосуществимой модели объекта типа материальной точки или абсолютно твердого тела. Мы имеем здесь дело с идеализацией, которая определяется следующим образом: идеализация — это обусловленное объективными отношениями независимости замещение исходного реального объекта его гипотетическим описанием, причем последнее функционирует как реально неосуществимая модель объекта.

Историческое развитие абстракции и ее дифференциация связаны с переходом от одних видов замещения к другим и, в частности, с переходом от непосредственных способов осуществления замещения к опосредованным. Последнее позволяет выделить два основных этапа в развитии абстракции, абстракцию докатегориальную и категориальную. В первом случае процесс абстрагирования не предполагает выделение и распознавание тех отношений независимости, которыми объективно обусловлена возможность замещения. Иначе говоря, операция оценки факторов здесь отсутствует. Во втором случае замещение опосредуется и обосновывается анализом объективных отношений независимости и выступает как результат познания этих отношений. На категориальном этапе развития абстракция приобретает характер двухступенчатого акта и включает в свой состав две операции: операцию оценки факторов и операцию замещения.

Важно отметить, что замещение может иметь опосредованный характер и в случае докатегориальной абстракции, однако опосре-

дование здесь не связано с распознаванием отношений независимости и несущественности. Так, например, замещение в производственной деятельности может быть опосредовано замещением в деятельности распознавания. Распознавая объекты одинаковым образом, человек использует их для одних и тех же нужд. Здесь замещение некоторых объектов *A* и *B* относительно одних операций опосредовано замещением тех же объектов относительно других операций. Это, однако, несколько не разъясняет природы замещения и не вскрывает его объективной обусловленности.

Переход от докатегориальной абстракции к категориальной знаменует собой новый, более высокий этап в развитии абстрагирования. Он означает, что категории зависимости и независимости, существенного и несущественного, в которых зафиксирован и обобщен огромный общественный опыт познания, начинают сами функционировать как основа, как средство анализа действительности. Это можно рассматривать как одно из проявлений общей закономерности развития познания в целом. Человек всегда в своем познании опирается на практический и теоретический опыт всех предшествующих поколений. Накопление и развитие этого опыта означает в то же время и развитие орудий, средств познания, означает изменение самой познавательной способности человека.

Категориальному и докатегориальному этапам в развитии абстракции соответствуют различные формы ее проявления в тексте научного изложения. Для категориальной формы характерна четкая формулировка результата операции оценки факторов, для докатегориальной — ее отсутствие. Истинная или нормальная форма проявления абстракции в тексте научного изложения включает в себя два момента: формулировку результата операции оценки факторов и указание на характер замещения. Каждый из этих моментов может отсутствовать, что сильно затрудняет анализ абстракции. С одной стороны, может отсутствовать результат операции оценки факторов, и абстракция выступает в этом случае в форме ряда ничем не обоснованных предположений или в форме некоторого условного высказывания. С другой стороны, может отсутствовать указание на характер замещения, и абстракция имеет вид простого утверждения о несущественности отдельных сторон изучаемого объекта. Эти стороны в дальнейшем исключаются из рассмотрения, но соответствующие акты

замещения нигде не оговариваются. Наконец, в работе разобрались случаи, когда отсутствует оба указанных момента, т.е. замещение, которое фактически имеет место, нигде не обосновывается и не оговаривается.

Учитывая все изложенное, можно дать следующее общее определение абстракции: Абстракция — это операция замещения в одной из ее возможных форм, обусловленная объективными отношениями независимости. Под независимостью при этом понимается либо независимость друг от друга различных явлений или их сторон, либо независимость результата тех или иных операций от особенностей объекта.

Перечисленные принципы выделения видов замещения являются в то же время и исходными принципами при классификации различных абстракций. Они не противоречат принципам, сформулированным в предыдущей главе. Характеристика абстракции как категориальной или гипотетической, как абстракции от безразличных или от затеняющих факторов — это характеристика не типа замещения, а главным образом тех объективных отношений независимости, которые это замещение обуславливают. Возможна поэтому следующая общая схема классификации видов абстракции. Все виды абстракции делятся на две группы: абстракция категориальная и докатегориальная. Каждая из этих групп в свою очередь разбивается на подгруппы по двум основным признакам: в зависимости от типа замещения, т.е. в зависимости от того, что именно замещается и относительно каких операций происходит замещение, и в зависимости от характера объективных отношений независимости, которые это замещение обуславливают.

Четвертая глава посвящена рассмотрению абстракции как метода научного исследования, а также анализу отдельных форм проявления и обоснования абстракции, связанных с ее функционированием как метода и затеняющих сил и рядом ее истинную природу.

В ходе исторического развития познания человек первоначально осуществляет те или иные операции не с определенной целью, а потому, что его к этому вынуждает его практическая производственная деятельность и деятельность общения с другими людьми. Человек абстрагирует, не осознавая значения своих операций и

не предвидя заранее их результат. Это, однако, только первый этап развития. Осознание и обобщение опыта общественной практической и познавательной деятельности ведет к превращению абстракции в целенаправленно осуществляемый акт. Она начинает функционировать как метод, прием исследования, как путь к получению заранее определяемого результата.

Именно в такой ее форме, в форме метода абстракция чаще всего выступает в современной науке. Этим, в частности, можно объяснить тот факт, что и в логической литературе обычно рассматривают абстракцию как метод, как прием, рассматривают ее не саму по себе, а с точки зрения ее роли в познавательной деятельности. Такой подход при всей его правомерности и необходимости является односторонним и затемняет объективное содержание абстракции.

Развитие приемов и методов познания неразрывно связано с осознанием и обобщением опыта предшествующей познавательной деятельности и с превращением уже накопленных знаний в исходный пункт новых познавательных актов. В первую очередь такое развитие связано с функционированием предшествующего, т.е. ранее выработанного знания в качестве программы постановки и решения познавательных задач.

Сталкиваясь с теми или иными явлениями в ходе своей практики, человек первоначально с необходимостью страшает их в понятиях, в содержании мышления. Постановка познавательных задач и формулировка методов их решения свидетельствуют об осознании этой необходимости, о переходе от необходимости к свободе в деятельности познания. Так, например, человек бесчисленное множество раз наталкивался на причинные зависимости явлений, прежде чем он научился формулировать вопрос о причине. Он должен был обобщить огромный многовековой опыт познания для того, чтобы выделить и зафиксировать основные приемы индуктивного исследования.

Формирование абстракции как метода имеет целый ряд существенных особенностей, связанных с тем, что абстракция на категориальной ступени ее развития — это двухступенчатый акт, включающий в свой состав две отличные друг от друга операции. Операция оценки факторов и операция замещения функционируют в сфере различных задач и относительно независимы друг от друга.

Те задачи, например, ради которых осуществляется замещение "объект-модель", могут быть никак не связаны с получением знания о независимости. Развитие абстракции и превращение ее в метод исследования ведет поэтому к отрыву указанных операций друг от друга, к их кажущейся полной самостоятельности, так как они начинают выступать как конкретные приемы для получения совершенно различных результатов.

Превращение операции оценки факторов в метод исследования предполагает, с одной стороны, формирование вопросов о зависимости или независимости явлений, а с другой стороны — развитие конкретных приемов обнаружения независимости. С точки зрения генетической этот метод есть метод абстрагирования, однако, в науке он выступает как правило в форме специальных естественно-научных и математических методов экспериментального исследования и обработки результатов наблюдения, никак непосредственно не связанных по своим исходным задачам с операцией замещения.

Что касается соответствующего развития абстракции-результата, то оно связано с выделением и осознанием отдельных замещений в качестве способов решения конкретных типов задач или в качестве общих принципов исследования. Примером таких выделенных и осознанных замещений может служить принцип отвердевания в механике, требование постоянства весов при вычислении аналитических индексов в статистике и т.д. Вряд ли возможно дать одну общую формулировку для всех тех задач, в ходе решения которых имеет место замещение, представляющее собой абстракцию-результат. Эти задачи слишком многообразны. В какой-то степени это можно сделать только для абстракции от затемняющих факторов. Здесь замещение связано в основном с задачей исследования явления самого по себе, в чистом виде, независимо от побочных, приводящих обстоятельств.

Тот факт, что операция замещения начинает функционировать как осознанный прием решения определенных задач, ведет к тому, что появляется возможность и необходимость двойной оценки этой операции. Во-первых, ее необходимо оценить с точки зрения ее правомерности, во-вторых, — с точки зрения целесообразности. С одной стороны, ее надо соотносить с операцией оценки факторов, с другой — с задачей, в рамках которой она функционирует как средство ее решения.

Именно с таким двойным обоснованием абстракции мы сталкиваемся у Маркса. Например, свое предположение, согласно которому спрос и предложение покрывают друг друга, он обосновывает, с одной стороны, тем, что последние регулируют только временные колебания рыночных цен, но никак не влияют на саму стоимость (К.Маркс и Ф.Энгельс. Собрание сочинений, изд. 2-е, Госполитиздат, т.16, стр.120), а с другой стороны, тем, что это необходимо для рассмотрения явлений "в их закономерном, соответствующем их понятию виде". (Там же, т.25, ч.1, стр.208).

Нередко при обосновании и разъяснении абстракции имеет место односторонний подход, связанный с абсолютизацией абстракции в ее функции метода. Примером может служить определение С.Д.Рубинштейна. Абстракция с его точки зрения "состоит в выявлении того, какими выступают вещь, явление и их зависимость от других явлений, когда выключаются маскирующие или видоизменяющие их внешние обстоятельства" (С.Д.Рубинштейн. "Бытие и сознание", М., АН СССР, 1957г., стр.107). Фактически здесь определяется не абстракция, а тот класс задач, в составе которых абстракция от затемняющих факторов функционирует как метод. Аналогичное понимание выражено и в определении Э.В.Ильенкова (Э.В.Ильенков "Диалектика абстрактного и конкретного в "Капитале" Маркса" АН СССР, 1960г., стр.73). Характеристика абстракции в этом определении почти полностью совпадает с обоснованием ее целесообразности в работах Маркса.

Такой подход ведет к целому ряду трудностей в понимании абстракции. Операция замещения выступает здесь как процедура решения некоторой задачи, и ее приходится рассматривать как процесс абстрагирования. Наоборот, знание, полученное в ходе решения, выступает как абстракция-результат. Последнее сильно осложняет задачу выявления тех отношений действительности, с отражением которых абстракция в первую очередь связана. Разнообразие задач, в ходе решения которых принимает участие операция замещения, не позволяет подвести полученные результаты под одно определение. Именно поэтому, разъясняя смысл термина "абстракция" часто перечисляют длинный ряд категорий, этим же отчасти можно объяснить тот факт, что абстракция-результат нередко фактически отождествляется с результатами абстрактного мышления вообще.

В заключении кратко формулируются основные положения диссертации и еще раз подчеркивается, что работа не претендует на полноту всех поднятых вопросов. Основное внимание было обращено на исходное и принципиальное расчленение основных аспектов анализа и на эмпирическом выделении наиболее типичных форм проявления абстракции в тексте научного изложения.

Основные положения диссертации отражены в следующих работах:

1. Некоторые вопросы логической теории абстракции в свете работ В.И.Ленина "Материализм и эмпириокритицизм". Сборник "Великое произведение марксистской философии", Издательство СО АН СССР, Новосибирск, 1960г.
2. К вопросу о роли категорий в процессе познания. Первая конференция молодых ученых Сибирского отделения АН СССР (Тезисы докладов), Изд. СО АН СССР, Новосибирск, 1960г.
3. Общественный характер чувственной ступени познания. Материалы второй конференции молодых ученых Сибирского отделения АН СССР (Тезисы докладов), Изд. СО АН СССР, Новосибирск, 1961г.
4. Прибор и его функции в процессе познания. Конференция по автоматическому контролю и методам электрических измерений. Тезисы докладов и сообщений, Новосибирск, 1962г.
5. К вопросу о соотношении отвлечения и идеализации. Сборник "Некоторые вопросы общественных наук в период развернутого строительства коммунизма", Изд. Томского университета, Томск, 1964г.
6. Предмет исследования и некоторые закономерности его формирования и развития. Сборник "Проблемы исследования систем и структур", Материалы к конференции, АН СССР, М., 1965г.
7. Научная абстракция и ее виды. Монография 8 п.л. Выходит из печати в издательстве СО АН СССР.