

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Институт истории, филологии и философии
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР
Новосибирский ордена Трудового Красного Знамени
государственный университет им. Ленинского комсомола

С.С. РОЗОВА

КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ПРОБЛЕМА В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

Ответственный редактор
канд. филос. наук Л.С. Сычева



НОВОСИБИРСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1986

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Институт истории, филологии и философии
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР
Новосибирский ордена Трудового Красного Знамени
государственный университет им. Ленинского комсомола

С.С. РОЗОВА

КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ПРОБЛЕМА В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

Ответственный редактор
канд. филос. наук Л.С. Сычева



НОВОСИБИРСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1986

Розова С.С. Классификационная проблема в современной науке. - Новосибирск: Наука, 1986.

Монография посвящена гносеологическому анализу классификационной проблемы, остро стоящей как в естественных, так и в общественных науках. Это первая попытка философского осмысления трудностей классификационного дела и проблем, получающих свое отражение в самосознании ученых, строящих и использующих классификации. Показывается, что за классификационной проблемой скрывается необходимость перевода науки с эмпирической стадии развития на теоретическую. Вскрывается природа классификации, специфика ее функционирования в качестве структуры социальной памяти, мировоззренческие основания установки на построение естественной классификации.

Книга рассчитана на специалистов в области философского, гносеологического анализа современной науки.

Рецензенты И.С. Ладенко, Н.А. Хохлов

Р 1403000000-801 102-85-IV
042(02)-86

© Издательство "Наука",
1986 г.

ВВЕДЕНИЕ

Классификационная проблема является одной из наиболее острых методологических проблем современной науки. Ее обсуждению посвящаются многочисленные конференции, литература по вопросам классификации насчитывает десятки тысяч публикаций. Во многих науках – в геологии, географии, отдельных отраслях биологии – на протяжении многих лет обсуждается широкий круг вопросов, связанных с классификацией. Эти обсуждения сопровождают историческое развитие указанных дисциплин от этапа к этапу, но проблема отнюдь не получает окончательного решения: сгорая в огне дискуссий и обсуждений, она возрождается, как Феникс из пепла. Загадочность ее воскрешения заставляет гносеологов и методологов науки задуматься над сущностью самой проблемы. Вместе с тем становится все более ясным, что успешный гносеологический и методологический анализ современного состояния и тенденций развития этих дисциплин невозможен без выделения и специального исследования классификационной проблемы в качестве особого элемента изучаемой науки, существенно влияющего на ход реальных процессов ее жизнедеятельности и развития.

Ныне осознано, что классификация – важный элемент любой человеческой деятельности, и в первую очередь научной, и вместе с тем качество конкретных классификаций, как правило, является неудовлетворительным. Построение новых классификаций наталкивается на многочисленные и разнообразные трудности, преодоление которых оказывается невозможным из-за отсутствия необходимых теоретических и методических средств. Разработка этих средств упирается в неясность самого понятия классификации, в отсутствие четких представлений о классификации как особом феномене познания, что требует уже философского, гносеологического анализа названных проблем.

Обращение к философии было итогом и самой характерной чертой обсуждений классификационной проблемы на I Всесоюзной школе-семинаре по теории классификации, которая состоялась в октябре 1979 г. в Борке Ярославской области. Ее участники рассматривали широкий круг вопросов, включающий методологические аспекты классификации, проблемы классификации в различных областях знания, функции классификаций, критерии их качества, методы, алгоритмы и программы классифицирования, основные понятия, постулаты и аксиомы классификации, структуру, основание классификации, проблему естественной классификации и, наконец, проблему построения теории классификации. Как показало обсуждение, эти вопросы носят междисциплинарный характер, решать их с позиций какой-либо одной или даже несколь-

ких конкретных областей знания невозможно, необходимо объединение усилий представителей всех научных дисциплин, в которых существует классификационная проблема, а также философов, гносеологов, методологов, логиков, историков науки и науковедов.

Строить классификации – большое искусство, но нельзя ли научиться управлять этим процессом с тем, чтобы перевести построение классификаций из области искусства в разряд процедур, осуществляемых по правилам науки? С другой стороны, может ли, например, ученый, построив классификацию своего объекта, быть уверенным, что она окажется удачной и научное сообщество примет ее на вооружение? Соблюдение формально-логических правил еще не гарантирует той или иной конкретной классификации успех в решении стоящих перед ней задач. Спрашивается, по каким же параметрам можно оценить пригодность той или иной классификации и, соответственно, какие именно ее параметры следует контролировать в ходе создания? Таким образом, в первую очередь возникает необходимость научиться оценивать строящиеся классификации по некоторым сравнительно легко выявляемым признакам, не ожидая результатов многолетней проверки качества этих классификаций. Выделяемые ныне параметры хороших классификаций – их устойчивость, возможность на их базе делать большое число различных экстраполяций, их эвристическая сила (предсказание новых таксонов или ранее неизвестных свойств у представителей известных таксонов) – ориентированы на длительное опробование классификаций и в силу этого не могут быть использованы для их немедленной оценки. Стремление эффективно управлять процессом построения классификаций породило осознание необходимости теории классификации, а следовательно, и разработки методологических проблем ее построения. Надежды создать универсальные алгоритмы классифицирования и тем навести порядок в классификационном деле пока не оправдались. Создатели научных классификаций столкнулись с рядом глобальных культурологических проблем. Трудности построения классификаций лежат не в отсутствии детально разработанных методик, а в сложностях общего философского мировоззренческого и методологического порядка, ибо без осознания и разработки философских проблем научной классификации никакая методическая работа не имеет смысла.

Классификация, казалось бы такое простое и понятное действие – разбиение множества на подмножества, представляет собой очень сложный социальный организм, теснейшим образом связанный со многими сторонами общественной жизни и целиком определяемый характером и уровнем развития общественного производства, науки, педагогики, философских и даже религиозных воззрений общества.

Классификационная проблема в зеркале гносеологии – так можно кратко определить основное содержание книги. Гносеология не может претендовать на решение этой проблемы. Ее задача – сделать классификацию и классификационную проблему объектом своего исследования, рассмотреть их на фоне общих закономерностей развития человеческого познания и человеческой истории в целом и за счет этого широкого контекста и специальных гносеологических средств выявить в них такие стороны, которые не всегда заметны для самих участни-

ков классификационного дела – как тех, кто классификации строят, так и тех, кто ими пользуется. Вместе с тем материал научной рефлексии – мнения классификаторов о состоянии классификационного дела – явился основным источником, из которого мы черпали необходимую информацию о самой проблеме и усилиях по ее решению. В работе сделана попытка наметить пути ответа на вопрос о том, что представляет собой классификация как особое явление человеческой культуры, выяснить реальные трудности развития науки, которые стоят за классификационной проблемой, и обсудить вопрос о статусе научной теории, которая может явиться средством преодоления классификационной проблемы.

Глава 1

ОСНОВЫ ТРАДИЦИОННОГО УЧЕНИЯ О КЛАССИФИКАЦИИ

1. Определение классификации

Термином "классификация" обозначают по крайней мере три разные вещи: процедуру построения классификации, построенную классификацию и процедуру ее использования. Например: "Классификация (лат. *classis* – разряд, *facio* – делаю) – распределение предметов какого-либо рода на классы согласно наиболее существенным признакам, присущим предметам данного рода и отличающим их от предметов других родов, при этом каждый класс занимает в получившейся системе определенное постоянное место и, в свою очередь, делится на подклассы" /Кондаков, 1971, с. 214/. Как видим, первая часть этого определения характеризует классификацию как процесс, а вторая явно говорит о характеристике полученного продукта.

Правда, следует сказать, что определения такого двойственного характера довольно редки. Гораздо чаще встречаются определения классификации либо как процесса, либо как результата. Например, во втором издании БСЭ классификация определяется как логическая операция, состоящая в разделении всего изучаемого множества предметов по обнаруженным сходствам и различиям на отдельные группы или подчиненные множества, называемые классами, т.е. характеризуется как процесс, а в третьем издании – как система соподчиненных понятий (классов объектов) какой-либо области знания или деятельности человека, т.е. как полученный результат, как некоторая статическая структура.

Для различения классификации как процесса и как результата обычно употребляют два термина: "классифицирование" и "классификация".

"Классифицирование (т.е. процесс) – это прежде всего приведение некоторой предметной области в систему, установление отношений родства между этими объектами и их группировка в классификационные ячейки – таксоны по степени родства. Классификация (т.е. результат) – это сетка таксонов различного ранга, в которой находит свое место любой объект из рассматриваемой предметной области" /Шрейдер, 1973, с. 3/.

Однако термин "классифицирование", как и термин "классификация", содержит в себе возможность неоднозначной трактовки. Его можно понимать и как процесс построения, и как процесс использования уже построенной классификации. Например: «Иногда термином "классификация", – пишет Б.В. Якушкин, – обозначают процесс разнесения объектов по классам. Здесь правильное употребление слово "клас-

сифицирование". Основным принципом этого процесса является сравнение рассматриваемых объектов с заданными образцами, эталонными представителями классов. Этот принцип используется, например, в биологических систематиках, а также лежит в основе алгоритмов автоматического классифицирования документов или фигур (распознавание образов)» /Якушкин, 1973, с. 269/. Здесь явно термин "классифицирование" используется для описания процедуры функционирования уже построенной классификации. Аналогичный пример приведен в терминологическом справочнике "Иерархия геологических тел" (1978): "Классифицирование - процесс отнесения классифицируемого объекта к определенному подразделению какой-либо классификации, производимый на основе определения наличия или отсутствия заданного признака (признаков) у классифицируемого объекта" (с. 113).

А вот пример, когда термин "классифицирование" означает процесс создания классификационной схемы.

"Классификация непосредственно связана с двумя логическими операциями: с делением объема понятия и с классифицированием, т.е. упорядочением объектов по классам, и может строиться дедуктивно и индуктивно. При дедуктивном построении используется операция деления объема наиболее общего понятия... При индуктивном построении классификационной схемы анализу подвергаются отдельные объекты, объединяемые в класс на основе сходства и различия в признаках" /Якушкин, 1962, с. 523-524/.

Двойственное употребление термина "классифицирование" иногда рассматривается как норма. Так, в "Философской энциклопедии" (1962) читаем: "Правильное построение классификации облегчает пользование ею, т.е. применение в операции классифицирования. Однако это не значит, что классифицирование проводится только после создания схемы. Эта операция имеет двойное применение: в процессе образования классификационной схемы, где она состоит в упорядочении предметов по классам на основе сходства или различия в их признаках, и в процессе использования схемы, в котором она выступает как операция определения принадлежности объекта классу путем сравнения его признаков с признаками понятий в схеме" (с. 524). Этот отрывок оставляет впечатление некоторой непоследовательности. С одной стороны, в нем говорится о классифицировании как о некоторой определенной операции, имеющей двойное применение, а с другой - описание этих применений фиксирует две различные процедуры, практически не совпадающие ни в чем. В одном случае речь идет о сопоставлении друг с другом многих объектов с целью нахождения системы их классов, т.е. некоторого способа разбиения множества этих объектов на их подмножества. В ходе этой процедуры для каждого класса должен быть сформирован набор признаков и выделен эталонный образец, отчетливо наделенный этими признаками. В другом случае речь идет не о сопоставлении объектов друг с другом и не о выявлении или построении эталонного представителя для каждого класса или его обобщенного описания, а о сопоставлении некоторого данного объекта (даже если их много, операция совершается с каждым из них по очереди) с уже имеющимся

эталон и отнесении или неотнесении этого объекта к данному классу.

Нам представляется, что для различения отмеченных явлений целесообразно пользоваться тремя разными терминами: "построение классификации", "классификация" и "классифицирование". В дальнейшем мы будем придерживаться такого словоупотребления.

Классификация как продукт

Остановимся на определении классификации. Оно должно ответить на вопрос о том, что собой представляет готовая классификация: как она устроена, из чего состоит, какими обладает свойствами, как и для чего используется и т.д. Воспользуемся для этой цели определением из БСЭ: "Классификация ... система соподчиненных понятий (классов объектов) какой-либо области знания или деятельности человека, часто представляемая в виде различных по форме таблиц и используемая как средство для установления связей между этими понятиями или классами объектов, а также для точной ориентировки в многообразии понятий или соответствующих объектов" /Якушкин, 1973, с. 269/. По всей видимости, исходя из этого определения, классификацию можно представить как систему, состоящую из элементов, между которыми существуют определенные отношения, образующие ее структуру.

Рассмотрим вначале элементы этой системы. Их иногда удачно, на наш взгляд, называют "классификационными ячейками" /Шрейдер, 1973, с. 3/. Например, в классификации звездных скоплений имеются три ячейки: "звездные скопления", "шаровые звездные скопления" и "рассеянные звездные скопления". В классификации морей по характеру их обособления от океана пять ячеек: "моря", "внутренние моря", "открытые моря", "полузамкнутые моря" и "межостровные моря". Чем детальнее разработана классификация, тем больше она содержит ячеек.

Спрашивается, что же собой представляют эти элементы классификации? С какой действительностью мы здесь имеем дело? Являются ли они идеальными конструкциями, или фрагментами материального мира, или и тем и другим одновременно, и как тогда можно себе представить их природу, их устройство, их организацию и т.д.? На первый взгляд этот вопрос может показаться нелепым: неужели можно сомневаться в материальности морей и звездных скоплений, горных пород и живых организмов? Однако разве реальные моря, реальные звездные скопления, реальные горные породы и т.д. образуют элементы классификационной системы – классификационные ячейки? С одной стороны, вроде бы, нет. Ведь в определении классификации говорится о понятиях, она называется системой соподчиненных понятий, к тому же часто выражаемой в таблицах. Реальные объекты в таблицу поместить можно только мысленно. Но, с другой стороны, в определении классификации говорится о классах объектов. Разве классы объектов не есть сами эти объекты, мысленно нами сгруппированные? Да и классификация морей или звездных скоплений – это классификация реальных объектов, реальных морей и реальных звездных скоплений, а не соответствующих им понятий.

Строя классификацию звездных скоплений, мы изучаем сами звезды, а создавая классификацию горных пород, отправляемся в экспедицию. Нам явно и в том и в другом случае нужны реальные объекты. Зачем? Ведь не наполняем же мы классификационные ячейки — систему соподчиненных понятий — реальными объектами? Не можем же мы объекты помещать в понятия — даже сам язык противится такому обороту речи. И в то же время мы постоянно пользуемся выражениями типа: "Помещаем данный объект в такой-то класс". Значит ли это, что классы объектов и есть классификационные ячейки? Но тогда каким образом устроен класс, за счет чего он выполняет функцию ячейки? Ведь нельзя же его представить в виде ящика, куда мы складываем образцы, например, горных пород. Иначе говоря, стоит чуть внимательнее приглядеться к упомянутым выше привычным выражениям, и мы тотчас обнаруживаем их парадоксальность.

В литературе сосуществуют сильно отличающиеся представления о том, чем же являются элементы системы классификации. В "Логическом словаре" Н.И. Кондакова они называются "классами объектов", в третьем издании БСЭ — "соподчиненными понятиями (классами объектов)", в определении Ю.А. Шрейдера — "таксонами различного ранга", у Ю.А. Воронина — "конечными разбиениями $\{A_i\}_1$ множества объектов A ", во втором издании БСЭ — "отдельными группами изучаемого множества предметов или подчиненными множествами, называемыми классами". В "Философской энциклопедии" помещено две статьи: "Классификация в материалистической диалектике" и "Классификация в формальной логике". В первой классификационные ячейки называются "группами (классами, родами и т.п.), по которым распределены классифицируемые предметы", а во второй — "соподчиненными понятиями (именами классов)". Этот терминологический разнобой свидетельствует об отсутствии однозначного решения вопроса о природе элементов системы классификации — классификационных ячеек. Между такими различными явлениями действительности, как понятия, группы объектов, классы объектов, множества, роды и виды и т.п., несомненно, существуют некоторые связывающие их отношения, которые охватываются языковой интуицией авторов и читателей этих определений, что как-то нивелирует все это многообразие и создает видимость ясности, достаточной при беглом чтении или общем знакомстве. Однако, как только дело доходит до реальных классификационных трудностей, обращение к общим определениям немедленно обнаруживает за приведенным терминологическим многообразием нерешенность и сложность стоящих здесь гносеологических проблем.

Так, при попытке разобраться в этих определениях неизбежно встают вопросы: Каков онтологический статус явления, называемого "класс объектов"? Существует ли класс объектов в том же самом смысле, что и его объекты? Или объекты могут быть материальными телами, физическими явлениями, а их классы уже не являются ни тем, ни другим? Образует ли класс объектов целостность и тем самым систему или между различными объектами одного и того же класса могут отсутствовать реальные связи и взаимодействия? Тожественны ли класс и группа? Если нет, то в чем их различие? Как связаны

между собой понятие об объектах и класс этих объектов? Когда говорят, что класс объектов образует объем понятия, то образуют ли объем понятия реальные объекты или их мысленные корреляты? Если верно последнее, то совпадает ли онтологический статус класса объектов с онтологическим статусом понятия об этих объектах?

Разумеется, в самых определениях может и не содержаться прямых ответов на эти вопросы, однако употребление в них таких терминов, как "класс объектов"; "соподчиненные понятия (классы объектов)"; "соподчиненные понятия (имена классов)"; "группы (классы, роды и т.д.), по которым распределены классифицируемые предметы"; "отдельные группы изучаемого множества предметов, называемые подчиненными множествами или классами"; и т.д., предполагает способность читателя вслед за автором дать однозначную трактовку их смыслов и, соответственно, иметь ясное представление об отношениях между обозначенными в них явлениями. Это, в свою очередь, предполагает осознанность философской позиции, с которой осуществляется работа по определению классификации, четкость и ясность в решении этих вопросов.

К сожалению, рассмотренные определения не дают ответа на вопрос о природе классификационных ячеек. Мы не получаем и представления о природе самой классификации. Остается неясным, является ли классификация действительностью человеческих знаний, человеческих представлений и понятий, их системой, в которой отражается какая-то сторона объективного мира, или классификация — это действительность самой природы, ее определенная организация, которую мы и называем классификацией. Ее отражение в системе наших понятий в таком случае есть лишь воспроизведение в нашем знании этой объективно существующей классификации.

Классификация как процесс

Рассмотрим процесс построения классификации. Здесь мы сталкиваемся с еще большей разноречивостью. Встречаются следующие формулировки этой процедуры: "деление понятий" /Чупахин, 1964, с. 55/; "распределение предметов по классам" /Строгович, 1949, с. 135/; "разбиение множества" /Воронин, 1982, с. 13/; "приведение... предметной области в систему, установление отношений родства между объектами и их группировка в классификационные ячейки — таксоны по степени родства" /Шрейдер, 1973, с. 3/; "действительное или умственное соединение вместе тех предметов, которые сходны, и отделение тех, которые несходны" /Джевонс, 1881, с. 630/.

Сразу же встает ряд вопросов: процедура построения классификации — это деление понятия или сортировка вещей? С чем же конкретно надо работать: с объемом (содержанием) понятия или с реальными объектами? В первом случае мы будем ограничены уже имеющимися у нас знаниями и деление будем производить на основании тех или иных зафиксированных в содержании понятия признаков этих объектов; во втором же этого ограничения нет, и мы можем в процессе деления

осуществлять сколь угодно сложную исследовательскую программу выявления новых свойств классифицируемых объектов. Очевидно, что это очень разные ситуации, и наша деятельность и в том и в другом случае будет осуществляться принципиально по-разному.

Если процедура построения классификации есть операция деления понятий, то почему же классификацию рассматривают как метод познания, способный открыть исследователю такие стороны и такие соотношения в изучаемой действительности, которые не были известны до этого? Ведь максимум того, что может дать процедура деления понятий, — это экспликация имеющихся знаний и их систематизация. И тем не менее, представление о процедуре построения классификации именно как о делении объема понятия широко распространено. Так, И.Я. Чупахин пишет: "С логической точки зрения, классификация не имеет признаков, отличающих ее от деления понятий" /Чупахин, 1964, с. 72/. Правда, классификацию обычно рассматривают как особый вид деления понятий, усматривая ее особенности в устойчивости и детальной разработанности классификаций по сравнению с простым делением понятий /Логика, 1956, с. 66–67; Строгович, 1949, с. 136; Чупахин, 1964, с. 72/.

"Изучение различных правильных классификационных систем, — отмечает Н.И. Кондаков, — показывает, что любая классификация представляет собой особую форму деления" /Кондаков, 1954, с. 377/. "Всякая классификация есть деление (особая его форма), но не всякое деление является классификацией", — считает М.С. Строгович. Деление, с его точки зрения, обычно производится для какой-либо практической цели, и оно отбрасывается, теряет значение, когда эта цель достигнута. Классификация же, будучи создана, получает устойчивый характер, сохраняется, пока она не будет заменена новой, более удачной.

Процедуру деления объема понятия М.С. Строгович описывает следующим образом. Мы берем какое-либо понятие и выясняем его объем, т.е. устанавливаем, какие предметы, явления, вещи этим понятием охватываются. Затем эти предметы, явления, вещи, составляющие объем данного понятия, т.е. класс, мы разбиваем по сходным признакам на группы, на низшие классы. Все охватываемые понятием предметы последовательно распределяются по классам. Каждый класс, в свою очередь, разделяется на низшие классы, каждый из этих последних разделяется на еще низшие и т.д... Таким образом, классифицируемые предметы в результате классификации составляют стройную и развернутую систему, и каждый член классификации получает в этой системе свое постоянное и устойчивое место /Строгович, 1949, с. 127–128, 136/.

Подтверждением того, что эта процедура мыслится именно как расчленение и систематизация уже имеющегося знания, а не как исследовательская деятельность, направленная на получение нового знания, служит следующее рассуждение М.С. Строговича: "Раскрытие объема понятия, т.е. его деление, не может быть произведено безотносительно к содержанию понятия. Деление состоит в том, что мы данные предметы, охватываемые понятием, относим к различным группам на основании какого-то определенного признака, входящего в содержание данного понятия" /Там же, с. 129/.

Такое понимание классификации явно расходится с традиционными представлениями о ее роли в научном исследовании. Это обстоятельство слишком бросается в глаза, чтобы не быть замеченным. Отмечает его и И.Я. Чупахин: "Назначение всякой классификации в науках заключается в том, чтобы быть средством лучшего познания изучаемых объектов, о которых до классификации еще не имелось сформировавшихся понятий" /Чупахин, 1954, с. 62/. Следовательно, по Чупахину, построение классификации может осуществляться в условиях, когда понятия, подлежащего делению, еще нет, и, более того, задача классификации усматривается как раз в том, чтобы способствовать выработке понятий об изучаемых объектах. Но как же делить понятие, которого еще нет? Чтобы выйти из противоречия, И.Я. Чупахин вынужден ввести новый смысл слова "классификация": «Слово "классификация", — пишет он, — употребляем здесь в смысле деления предметов вообще по какому-либо основанию» /Там же, с. 61/.

Итак, классификация — это не только деление понятий, но и деление предметов. Очевидно, что в этом случае процесс построения классификации будет включать в себя исследование классифицируемых объектов по некоторой программе, а не анализ содержания соответствующего понятия, даже если таковое уже имеется. Только вот по какой программе? Что мы должны знать об изучаемых объектах в целях их наилучшей классификации? Тождество и различие? Но в чем, в каких сторонах? В свойствах, в строении, в генезисе, в законах их жизнедеятельности, в условиях существования и развития? Очевидно, что в каждом из этих случаев должна быть реализована особая стратегия поиска со своей специфической процедурной стороной дела.

Та же мысль, что построение классификации — это не только деление понятий, но и деление предметов, в скрытом виде содержится и в традиционном тезисе о том, что процедура построения классификации может совершаться дедуктивно и индуктивно /Якушин, 1962, с. 524, Якушкин, 1973, с. 269/. Такой способ выражения может породить иллюзию, что речь идет об одной и той же процедуре, только выполняемой в различных условиях и потому с некоторыми особенностями. Однако знакомство с описанием дедуктивного и индуктивного пути построения классификации убеждает в том, что фактически имеются в виду действия, осуществляемые с объектами различной природы и носящие различный характер.

"При дедуктивном построении используется операция деления наиболее общего понятия; при дедуктивном подходе оперируют с понятиями и на основе сходства или различия их признаков (т.е. признаков, входящих в содержание данных понятий. — С. Р.) устанавливают между ними родо-видовые отношения... При индуктивном построении классификационной схемы анализу подвергаются отдельные объекты, объединяемые в классы на основе сходства или различия в признаках" /Якушин, 1962, с. 524/ (разрядка наша. — С. Р.).

Итак, в одном случае — деление понятий, подчиняющееся особым правилам, известным в логике как "правила деления понятий"; в дру-

гом — деление предметов — сложный исследовательский процесс сортировки объектов, их сравнения — отождествления и различения, формирования из них классов объектов и выработки соответствующих им понятий. В настоящее время вряд ли можно рассчитывать на дифференцированный и достаточно полный перечень операций, участвующих в этом процессе, и на формулировку правил их осуществления, аналогичных правилам деления понятий.

Процесс построения классификации предстает еще более сложным, когда мы выясняем, что обычно классификации строят с применением как дедуктивного, так и индуктивного способов: высшие классы, как правило, образуются дедуктивно, низшие — индуктивно. Встреча и стыковка этих двух движений, производимых как бы в разных пространствах, их завершение в некотором едином классификационном образовании представляются чем-то удивительным.

Но если построение классификации — работа с реальными объектами, то как именно эта работа должна совершаться? Что конкретно надо делать, чтобы "распределить предметы по классам"? Как их "отнести" к тому или иному классу, как их "поместить" в класс, "удержать" в классе? Что означают эти метафорические выражения? Должна ли сортировка реальных объектов осуществляться как их предметная группировка, т.е. путем построения пространственно обособленных групп материальных предметов, или она может совершаться как мысленное их соединение и разделение? В первом случае имеется в виду нечто вроде обогащения полезных ископаемых, когда руда с помощью специальных решет разделяется на отдельные классы крупности, или нечто вроде практической группировки объектов, когда они пространственно обособляются и раскладываются по отдельным группам в соответствии с некоторым мысленно фиксируемым их признаком.

По всей видимости, предметная группировка объектов не тождественна классификации, поскольку она может быть лишь внешним выражением мысленно построенной классификации этих объектов. В ряде случаев группировка объектов может вообще не иметь к их классификации прямого отношения, например когда она создается и используется в практической деятельности, не оставляя семиотически зафиксированных следов. Классификация, конечно, может выражаться в вещно выполненных группировках, однако сама по себе она, видимо, есть нечто отличное от них /Розова, 1965а/.

Очевидно, что процедура построения классификации как предметная группировка и как операция мысленного объединения и разделения классифицируемых объектов будет осуществляться существенно по-разному. Если процедура построения классификации понимается как мысленное распределение предметов по классам, то что конкретно надо делать в ходе мысленного соединения и разделения? Что такое мысленное разделение или мысленное объединение предметов? Если материально, практически мы можем видоизменять предметы, нарушать или создавать те или иные связи между ними, то мысленно, в сфере логики, мы можем только высказывать определенные суждения о предметах, их связях и отношениях и определенным образом группировать эти суждения. Логические операции с объектами нашей мысли — это

высказывание о них определенных суждений и определенная организация, определенная связь этих суждений. Классификация как мысленное разделение предметов на классы не может быть поэтому ничем иным, как совокупностью утверждений об этих предметах, определенным образом организованной. Каким же именно утверждений и каким образом организованной?

Имея классификацию предметов определенной группы, мы знаем прежде всего отношение тождества и различия между ними. Это знание и составляет содержание и логическую суть мысленного разделения и мысленного объединения.

Но свести классификацию к знанию отношений тождества и различия нельзя, ибо тогда невозможно было бы отличить ее от простого сравнения — отождествления и различения объектов, которое само по себе может и не составлять никакой их классификации. Что же тогда делает классификацию классификацией? Ведь классификация — это не просто совокупность классов исследуемых объектов, она есть их структура, для описания которой обычно пользуются категориями рода и вида. Можно ли рассчитывать на получение этой структуры, производя одни мысленные группировки сходных и отделение несходных объектов? Будут ли эти группы по отношению к их исходной совокупности не только частями целого, но и видами одного рода, без чего классификация невозможна? Или нужны еще какие-то дополнительные условия и процедуры для того, чтобы мысленная группировка реальных предметов оказалась их классификацией?

Если построение классификации — это "приведение предметной области в систему, установление отношений родства между объектами" /Шрейдер, 1973, с. 3/, то можно ли считать классификацией классификацию звездных скоплений на шаровые и рассеянные, или классификацию морей по характеру их обособления от океана, или огромное количество других классификаций, где не фиксируется отношение родства? Возможно, это определение процесса построения классификация слишком узко? Или неверно вообще? Ведь, строго говоря, никакая классификация сама по себе не дает нам системного представления классифицируемых объектов.

Дело в том, что объекты, которые относят к одному классу, могут никак реально друг с другом не взаимодействовать, они могут даже не сосуществовать друг с другом в пространстве и времени. Скажем, в класс живых существ входят и все когда-либо жившие, и те, которым жить еще только предстоит. Между всеми ними нет, не было и не будет никакого реального взаимодействия, равно как его нет и не будет между подклассами этого класса, собранными в мысленные единства и противопоставленными друг другу в пространстве схемы или таблицы. О каком же системном упорядочении живых существ с помощью классификации может идти речь? Или, например, разве достигается системное упорядочение в классификации морей по характеру их обособления от океана? Очевидно, что данная классификация, приводя эти моря в систему в пространстве нашего мышления, а именно упорядочивая их по ряду признаков и организуя их как объекты нашего знания, вместе с тем не дает нам картины системного взаимо-

действия самих этих объектов, не вскрывает их взаимодействия друг с другом в системе Мирового океана. Зачем же, строя классификацию, делать это путем системного упорядочения изучаемых объектов? Или в этом есть какой-то свой резон?

Таким образом, познакомившись с традиционными определениями, мы убедились в том, что они оставляют много неясных моментов, относящихся к пониманию как самой классификации, так и того, как именно ее следует строить. В частности, неясно, что собой представляют классификационные ячейки, из какого "материала" они "сделаны", как устроены, что именно в них содержится. Отсюда неясно и что именно надо делать с реальными объектами и соответствующими им понятиями, чтобы создать классификацию изучаемой действительности. Неясно, наконец, в каком отношении находятся классификации природных явлений, созданные в науке, к организации самой природы, т.е. классификация – феномен жизни человека или явление природы?

Что считать классификацией?

Нет единообразия даже в употреблении термина "классификация". Например, в науках, изучающих наряду с другими сторонами территориальное распространение своих объектов, широко применяется метод районирования – расчленения единой территории на отдельные районы с относительно одинаковым характером изучаемого феномена. Многие исследователи эту процедуру, равно как и ее продукт, называют классификацией.

"В зависимости от задач районирования, – пишет С.Г. Струмилин, обсуждая методологию естественно-исторического районирования СССР, – в основу этой дифференциальной классификации различных частей страны по их сходству и различию могут быть положены весьма различные признаки и критерии" /Струмилин, 1947, с. 7/.

"...Классификация территории на части и есть районирование" /Мурзаев, 1960, с. 52/.

"В ландшафтоведении пользуются двумя способами классификации: на региональной основе и на типологической основе. Классификация на региональной основе (выделение и группировка географических индивидуумов) есть физико-географическое районирование" /Калесник, 1959, с. 10/.

Другие ученые считают классификацию и районирование принципиально различными операциями и категорически возражают против употребления термина "классификация" по отношению к системе районов, расположенных на одной территории.

«...Говоря о классификации, нельзя не остановиться, хотя бы попутно, на вопросе о районировании. Несмотря на существенное различие между этими двумя приемами расчленения многообразий, приходится нередко встречаться с тенденцией отождествлять термины "классификация" и "районирование" ... В применении к географическим объектам, по природе своей подчиняющимся простран-

ственному размещению, между классификацией и районированием создается, однако, своеобразное соотношение; заключается оно в том, что в данном случае классификация есть в то же время районирование, но районирование ни при каких обстоятельствах не является классификацией. Отсюда вытекает недопустимость смешения этих понятий, что тем не менее... нередко имеет место» /Кайгородов, 1955, с. 22-23/.

Для авторов, категорически противопоставляющих классификацию и районирование и возражающих против того, чтобы называть классификациями продукты районирования, положение осложняется существованием так называемого типологического районирования, при котором каждый конкретный район данной территории, будучи индивидуальным и неповторимым, поскольку он занимает именно данный участок районированной территории, получает тем не менее не индивидуальную, а типовую характеристику, общую всем районам некоторого одного типа. Продукт типологического районирования – систему индивидуальных районов с типовыми характеристиками – можно рассмотреть как представленную на карте данной территории классификацию ее районов. Здесь районирование, опираясь на предварительно созданную классификацию, как бы содержит ее в себе и пространственно выражает ее. Такого рода сложные явления при отсутствии понимания природы этой сложности создают большие затруднения для выработки четкого и однозначного употребления термина "классификация".

Аналогичные споры ведутся и по поводу возможности именовать классификацией процедуру периодизации и ее продукты.

Некоторые ученые возражают против того, чтобы считать классификацией стратиграфическую шкалу. Подобно продуктам районирования и периодизации, ее связывают не с операцией деления рода на виды, видов на подвиды и т.д., характерной для построения классификации, а с операцией деления целого на части. Сопоставление слоев разных обнажений является с этой точки зрения не гомологизацией, т.е. отношением их к одному классификационному подразделению, а реконструкцией некогда объединявшего их в целостность природного процесса.

Нет единства мнений и по вопросу о возможности отождествления классификации и группировки. В экономической литературе часто встречается утверждение о тождестве статистической группировки и классификации, в особенности это относится к так называемым типологическим группировкам.

"Статистическая группировка по сути представляет собой экономическую классификацию и, как всякая классификация, сводится к распределению единиц изучаемой совокупности на классы, ряды или группы по наиболее существенным признакам, отличающим одну группу от другой" /Туревич, 1959, с. 61/.

С другой стороны, можно встретить специальные работы, посвященные различению группировки и классификации как особых познавательных операций (см., например, /Бондаренко, 1959/) и утверждающие, что классификация и группировка имеют разные цели.

"Группировки, производимые по существенным признакам того или иного общественного явления, выражаемые в словесной форме, осуществляют преимущественно исходя из той или иной научной классификации... Однако конечная цель научной классификации и статистической группировки различна. Первая преследует цель показать место, которое занимает то или иное общественное явление, тот или иной предмет среди других явлений, предметов, объединяемых одним родовым понятием; вторая - выразить количественную определенность конкретной совокупности общественных явлений и через нее охарактеризовать присущие ей закономерности" /Исаев, 1962/.

Расхождение в употреблении термина "классификация" в науке столь велики, что это дает основание говорить об отсутствии сколько-нибудь строгих и точных критериев, позволяющих отличить классификации от того, что ими не является, что, в свою очередь, свидетельствует о недостаточной разработанности учения о классификации. Если же попытаться отбросить все сомнительные случаи употребления термина "классификация", когда у кого-то возникают возражения или даже просто сомнения в правомерности его употребления, то и в этом случае реальный набор явлений, стабильно именуемых классификациями, будет чрезвычайно широк и разнообразен, что создает большие сложности для некоторого единообразного описания классификации. Даже по форме выражения это будут очень разные явления, начиная с всевозможных таблиц и графических схем и кончая слитными кусками текста очень разного объема: от одного небольшого высказывания до многотомных изданий. По содержанию это будут очень разнородные образования - от утверждения, что данное явление существует в различных формах, до сложнейших теоретических конструкций типа кристаллографической классификации Е.С. Федорова.

Разнородный набор научных явлений, именуемых классификациями, безусловно очень трудно, а быть может, и невозможно подвести под одно общее и достаточно полное определение. Еще Дж. С. Милль отмечал два смысла термина классификация, один из которых он понимал чрезвычайно широко, так что тот фактически совпадал с употреблением любого общего понятия для обозначения какой-либо вещи.

"Классифицирование вещей... неотделимо от акта называния или придания вещам общих имен. Всякое название, означающее какое-либо свойство, этим самым разделяет все вещи на два класса: на обладающие этим свойством и необладающие им. ...Относительно этого рода классификации нам нечего прибавить к сказанному выше. Но та классификация, которую нам еще надо рассмотреть, как некоторый особый духовный процесс, совершенно отлична от этой. В первой группировка предметов и распределение их по классам представляют лишь случайное следствие употребления названий, приданных с некоторой другой целью: просто для обозначения тех или других качеств этих предметов. Во второй группировка и распределение предметов составляют главную цель, а название является лишь второстепенной целью и не управляет первым, более важным процессом, а сознательно ставится в подчиненное к нему отношение" /Милль, 1914, с. 644/.

Безграничную широту понятия "классификация", возможность его различных трактовок отмечают и современные ученые. Так, американские геоботаники Джильмур и Уолгес, обсуждая вопросы классификации, связанные с построением системы растительного мира, высказывают мнение, что понятие классификации имеет довольно широкий смысл и включает действия различной степени сложности. На одном конце этой шкалы стоят простейшие акты классификации, которые мы совершаем, например, уже тогда, когда даем имя какой-то группе объектов и тем самым делим все объекты на два класса: так, называя данную группу объектов "растение", мы тем самым классифицируем все объекты на "растения" и "не растения". На другом конце этой широкой шкалы стоят наиболее сложные акты классификации; к числу их относится создание формальной схемы для группирования множества объектов в иерархию классов, например построение классификации мира растений и животных /Александрова, 1969, с. 7/.

Может создаться впечатление, что именно неточность термина является причиной всех затруднений, но сам факт неточности термина тоже представляет собой некое следствие закономерного развития науки и нуждается в объяснении.

2. Организация классификации

Основание классификации

Это понятие является центральным для традиционного учения, ибо все существенные характеристики классификации связываются в нем с особенностями ее основания. Те или иные требования к классификации, как правило, модифицируются в требования к основанию, и удачность его выбора представляется центральным моментом, определяющим собой успех построения классификации.

"Хорошей" классификацией считается та, которая объединяет в один класс объекты, максимально сходные друг с другом в существенных признаках, является устойчивой и вместе с тем достаточно гибкой, чтобы сохраняться в условиях появления все новых и новых объектов исследования. Вместе с тем она должна быть удобной в обращении и обеспечивать сравнительно легкий поиск нужных объектов или нужной о них информации. Обычно считают, что наличие у классификации этих достоинств обеспечивается успешным выбором ее основания. Спрашивается, какими специфическими чертами должен обладать признак, который следует положить в основание классификации?

Первое требование к этому признаку состоит в том, чтобы некоторое специально подобранное множество его значений обеспечивало расчленение всей совокупности исследуемых объектов на "естественные" классы, т.е. такие подмножества, элементы которых обладают одинаковым (приблизительно) набором всех существенных свойств. "Группы правильной классификации, — пишет Н. Зверев, — должны быть установлены так, чтобы составляющие их элементы выражали собою высшую степень напряжения подобия (разрядка наша, —

С. Р.). Удовлетворяя этому условию, естественные группы по сравнению со всякими другими должны обладать или неисчерпаемым множеством, или наибольшим числом общих свойств, смотря по характеру размещаемого материала" /Зверев, 1883, с. 103/.

Вместе с тем элементы каждого выделенного класса характеризуются наибольшей степенью отличия от элементов других естественных классов. Характеристики объектов, которые нужно положить в основание классификации, получили название "обособляющих признаков". Их выделяют из числа общих свойств классифицируемых предметов, обычно многочисленных, с целью сокращения всей процедуры: предметы сопоставляют не по всем, а лишь по выделенным свойствам в надежде на то, что, совпав в обособляющих признаках, они окажутся тождественными и в остальных или, по крайней мере, в наиболее существенных из них. Оптимальным является случай, когда обособляющим оказывается один какой-либо признак исследуемых объектов.

"Наиболее выгодным в техническом отношении является то размещение, которое полагает какое-либо одно свойство в основание каждой группы, ибо здесь распределение предметов представляется наиболее легким... Выбор этих свойств и есть вопрос о признаках, обособляющих группы..." /Зверев, 1883, с. 105/.

Обычно указывают, что обособляющие признаки функционируют в ходе построения классификации двумя различными способами: предметы делятся либо по наличию или отсутствию, либо по видоизменению обособляющего признака. В первом случае они делятся на классы имеющих и классы не имеющих указанный признак; во втором — на классы, каждый из которых будет определяться наличием того или иного видоизменения признака.

Понятие основания классификации фиксирует особую логическую функцию, состоящую в том, чтобы "порождать" классы объектов создаваемой классификации. Дело в том, что для человека, строящего классификацию, образование того или иного класса в ходе функционирования основания классификации происходит как бы автоматически, "само собой": фиксируем некоторое значение основания классификации и получаем без каких-либо дополнительных усилий тот или иной класс объектов. Например, берем в качестве основания классификации морских течений основные обуславливающие их возникновение факторы: трение, наклон уровня, приливо-отливный режим, силы инерции — и получаем четыре класса течений: трение (вызываемые трением), гравитационно-градиентные (обусловленные наклоном уровня), приливо-отливные и инерционные (такие, которые продолжаются под действием инерции и после прекращения вызвавшей их силы) /Калесник, 1955, с. 103/.

Или другой пример. Строя гранулометрическую классификацию механических фракций почв, фиксируем набор интервалов значений диаметра частиц (в миллиметрах) и получаем классы механических элементов почвы: больше 3 — каменистая часть почвы; 3+1 — крупный песок; 1+0,25 — средний песок; 0,25+0,05 — мелкий песок; 0,05+0,01 — крупная пыль; 0,01+0,005 — средняя пыль; 0,005+

÷ 0,001 – мелкая пыль; меньше 0,001 – ил /Роде, 1955, с. 73/.

Количество и характер получающихся классов объектов являются прямым следствием набора значений основания классификации. Очевидно, что мы можем упорядочить их по-разному: построить большее количество отдельных значений, изменить их содержание и т.д. Например, увеличивая или уменьшая количество интервалов диаметра частиц, изменяя их границы и т.п., мы получим какие-то иные классы механических фракций почвы. В этой связи будем называть те значения основания классификации, которые ложатся в основу выделения классов, классообразующими значениями основания классификации.

Итак, основание классификации – это своего рода "техническое устройство", которое предназначено для многократного увеличения эффекта классифицирующей деятельности человека. Здесь наблюдается эффект усиления, состоящий в том, что совпадение (тождество) предметов в некотором небольшом количестве свойств (в идеале в одном свойстве) оборачивается их совпадением (тождеством) во многих (чуть ли не во всех остальных) свойствах.

Этот эффект оказывается возможным благодаря наличию разного рода корреляций, в частности, закономерностей, связывающих различные свойства объектов. Найдешь такую связь, откроешь такой закон – "выгашаешь" за него, как за ниточку, огромный, буквально неисчерпаемый, запас разного рода корреляций. Потом только и делай, что открывай их одну за другой.

Вот что имеют в виду, когда говорят об открытии естественных классов объектов. Приведем в этой связи интересное рассуждение Дж. С. Милля: "В некоторых классах мало или вовсе нет характеристических черт, кроме тех, которые соотнажаются самим названием класса: белые вещи, например, не имеют никаких общих свойств, кроме белизны; а если даже такие свойства и существуют, то они непременно таковы иначе зависят от белизны или связаны с ней. Напротив, всех общих свойств животных или растений, серы или фосфора не могла исчерпать даже и целая сотня поколений, и мы вовсе не предполагаем этих свойств исчерпанными, а приступаем к новым наблюдениям и опытам – в полной уверенности, что откроем новые свойства, никоим образом не заключающиеся в свойствах, известных ранее. Между тем, если бы кто-нибудь предложил исследовать общие свойства всех вещей, имеющих один и тот же цвет, одну и ту же форму или один и тот же удельный вес, то нелепость подобного предложения была бы очевидна... Отсюда видно, что свойства, которые мы полагаем в основу наших классов, иногда исчерпывают все общие признаки класса или в той или другой форме подразумевают их; в других случаях, напротив, мы отбираем немногие свойства не просто из большого, но из неисчерпаемого для нас числа их; и так как мы не знаем пределов этого числа, то для нас оно может считаться бесконечным" /Милль, 1914, с. 108–109/.

Именно поэтому основные усилия при построении классификации бывают направлены на поиск того "материала", который наилучшим образом может выполнить классообразующую роль. Как же выбрать из всего множества характеристик, которыми мы смогли наделить объек-

ты исследования, ту единственную (или тот их набор), которая обеспечит успех построения классификации?

Обычно считается, что условием получения естественных классов объектов в результате деления их исходной совокупности является существенный характер признака, положенного в основание деления. Иногда находят нужным подчеркнуть его наибольшую существенность.

"Как мы уже указывали, — пишет М.С. Строгович, — в каждом делении в качестве основания деления должен быть взят какой-либо существенный признак. Основанием же классификации должен служить не один из существенных признаков, а признак наиболее существенный — тот, от которого зависят и из которого вытекают все другие признаки классифицируемых предметов и явлений" /Строгович, 1949, с. 137-138/.

"Опыт показывает, что для того, чтобы классификация выполняла... задачи, необходимо в качестве основания для деления предметов брать наиболее существенные и важные в практическом отношении признаки. Из истории науки известно, что всегда, когда за основание классификации берется случайный, несущественный признак, получается ошибочная система, которая более или менее быстро сдается в архив" /Кондаков, 1954, с. 215/.

Однако эта точка зрения не является единственной. Существует мнение, что основанием классификации могут быть и несущественные свойства объектов, лишь бы они были скоррелированы с существенными.

"Можно различать две категории признаков: 1) признаки, по которым мы производим деление на классы, 2) признаки, которыми отличаются выделенные единицы... Вместе эти две группы дают совокупность признаков, которой отличается один класс от другого. Важно, чтобы деление привело к тому, чтобы каждый класс объектов характеризовался большим числом признаков первой группы. Признаки второй группы могут быть несущественными" /Василевич, 1966, с. 178/.

Такое представление находится в соответствии с требованием к основанию деления, сформулированному в "Философской энциклопедии": "Основание деления должно приводить к важным различиям между членами деления" /Якушин, 1962, с. 525/.

Наличие двух отмеченных подходов к поиску "материала", который подбирается на роль основания классификации, их заметное расхождение заставляют нас внимательней отнестись к трактовке самого понятия основания классификации. Что это: основание объективной дифференциации природных явлений или основание человеческой классообразующей деятельности или и то и другое одновременно?

Ведь первый подход, настаивающий на наибольшей существенности признака, положенного в основание классификации, рассматривает его как причину или основание природного формообразования. Таким образом, логическая функция здесь придается тому и только тому "материалу", который и онтологически является определяющим. Но разница материала и выполняемой им функции ускользает от внимания,

и мы начинаем и на функцию смотреть через призму материала, и функции приписывать ту характеристику, которой обладает материал. Другими словами, к чисто логической функции признака быть основанием классификации предъявляется неадекватное требование быть существенным признаком, т.е. и онтологически определять специфику объектов разных форм и тем самым создавать возможность построения на данном основании естественных классов исследуемых объектов.

Второй подход обнажает логическую природу основания классификации: оно должно "хорошо работать", т.е. давать нам такие группировки, которые мы считаем наиболее ценными. Он переносит акцент на само разбиение, сохраняя требование существенности тех признаков, которыми характеризуются получившиеся классы, но снимая это требование с признака, берущегося за основание классификации. По всей видимости, именно в этом, более мягком варианте требований к основанию классификации можно трактовать следующее высказывание Дж. С. Милля: "Таким образом, предметы следовало бы классифицировать по возможности на основании таких свойств, которые служат причинами многих других или, по крайней мере, составляют их верные признаки" /Милль, 1914, с. 645/.

Второе требование, которое обычно предъявляется к основанию классификации, — быть удобным в обращении. Здесь имеется в виду возможность сравнительно легкого обнаружения и фиксации данного признака, быстрого и незатруднительного поиска и определения обладающего им объекта. Важность "технических достоинств" признака, положенного в основание классификации, отмечалась многими авторами. "Хотя главная цель классификации, — пишет С. Джевоис, — состоит в том, чтобы открыть самые глубокие и самые общие сходства между классифицируемыми предметами, однако практическое достоинство системы зависит от той легкости, с какой мы можем указать для каждого предмета его настоящий класс и, таким образом, упомянуть о нем все, что нам известно об этом классе. Эта операция открытия того, к какому классу системы относится данный экземпляр или случай, называется диагнозом" /Джевоис, 1881, с. 660/.

Итак, второе требование к основанию классификации — обеспечить легкость диагноза. Хорошим основанием классификации считается то, которое соответствует обоим указанным требованиям, что должно обеспечить высокие качества построенной на этом основании классификации.

Однако это представление об основании классификации является слишком абстрактным. В ряде случаев классификационная реальность не вписывается в его узкие рамки, и мы не можем однозначно определить основание той или иной конкретной классификации. Рассмотрим, например, три различные классификации почв, существовавшие в различные периоды развития почвоведения. Автором первой из них был Матвей Иванович Афонин — первый преподаватель почвоведения в Московском университете. В 1771 г. им была создана классификация черноземов. Он разделил их на восемь типов: "1) глинистый чернозем, 2) каменистой или песчаной или с хрящем смешанный, 3) лесной на смолу похожей чернозем, который также легкою землею сльвет и кой

всегда масляным кажется, а при том рыхл почему и растения на нем скоро всходят, 4) болотной чернозем, который также называется и мерзлой землей или тинной. Он кисловат и притом много холоден; 5) березовой чернозем, кой всегда сух и холоден; 6) можжевельной и сосновой чернозем, который натурою не только тепл, но и горяч, 7) еловой чернозем, который так же жирен, но несколько холоднее нежели сосновой; 8) ореховой чернозем, который также и лесным черноземом называется. Он по большей части состоит из хорошей и плодородной земли, потому что он в себе имеет как жирность, так и теплоту, с помощью которой растения скоро всходят и имеют хорошие соки к своему питанию..." /Виленский, 1958, с. 38-39/.

Что же является основанием этой классификации? Какие свойства чернозема? Может быть, его минералогический или гранулометрический состав, в частности, при разделении глинистого и песчаного чернозема, или характер растительности, покрывающей те или иные его типы: "лесной", "болотной", "березовой", "еловой", "можжевельной", "ореховой"? Или его продуктивность, плодородие: "состоит из хорошей и плодородной земли", "растения имеют хорошие соки к своему питанию"? Может, в данном случае имеет место не одно, а много различных оснований и данная классификация логически ошибочна, ибо нарушает требование единства основания? Или следует предположить, что основанием является комплекс различных свойств чернозема? Но тогда неясен состав этого комплекса, ибо он не остается одним и тем же, а с переходом от типа к типу то исчезают, то появляются его составляющие. Не ясно, чем задается отбор этих составляющих, характеристики, которые они получают, весьма разнородны. Неясно, далее, какие же свойства чернозема определяются этими признаками, что зависит от того или иного их комплекса. Основание классификации представляется в данном случае чем-то неуловимым, аморфным, не поддающимся выделению. И тем не менее классификаций такого типа в науке много, и они играют полезную роль. Более того, можно утверждать, что они являются необходимым этапом в развитии классификации.

Классификация почв, созданная в 1809 г. знаменитым специалистом по сельскому хозяйству Тэером, существенно отличается от первой четко выделенным основанием - содержание глины, песка, гумуса и извести, - которое выдерживается для всех классов. Подробно разбирая эту классификацию, В.В. Докучаев приводит классификационную таблицу почв Тэера, в которой выделено 20 классов с указанием для каждого из них определенного процентного содержания четырех указанных составных частей. Каждый класс получает систематическое название: "глинистая почва, содержащая большое количество чернозема" или "рыхлая черноземная почва", "песчано-черноземная почва", "песчано-глинистая или супесь" и т.д. Систематическому названию сопоставляется название, обыкновенно употребляемое: "весьма способная для пшеницы", "луговая почва", "способнейшая для ячменя", "овсяная почва" и т.д. Кроме того, каждый класс получает оценку относительного достоинства. Например, почва самая ценная - первого класса - характеризуется наличием в ней 74 частей глины, 10 частей песка, 4,5 частей извести и 11,5 - перегной; почва двад-

пятого класса - самого низкого достоинства - характеризуется наличием в ней 2 частей глины, 97,5 частей песка, очень малым количеством извести и 0,5 части перегноя и т.д. /Докучаев, 1954б, с. 53-54/.

Однако и здесь мы сталкиваемся с некоторыми трудностями ответа на вопрос об основании данной классификации. Является ли оно единственным? Нет ли в этой классификации еще одного основания, представленного, скажем, продуктивностью почвы, пригодностью ее для тех или иных сортов растений, суммарно выражаемого в относительном достоинстве почвы? Нельзя ли этот показатель, равно как и составляющие его частные характеристики почвы каждого выделенного Тэером класса, рассматривать тоже как основание классификации? На каком основании Тэер в каждом отдельном случае сгруппировал определенным образом значение процентного содержания глины, песка, извести, гумуса? Что заставило его основанием почв первого класса сделать именно данное (74, 10, 4,5, 11,5) значение этих факторов? Почему уже второй класс задается значениями 81, 6, 4, 8,5, а следующий за ним, третий - 79, 10, 4, 6,5? Каков закон изменения процентного состава этих факторов? Не исходил ли при этом Тэер из установления процентного состава глины, песка, извести, гумуса для уже выделенных в практике землепользования классов почв? Не является ли в таком случае основание этого выделения - продуктивность этих почв и их пригодность к определенному использованию - вторым основанием тэеровской классификации, более непосредственным, чем то, на которое указывает он сам?

В этой связи встает более общий вопрос о возможности выделения не одного, а двух оснований в тех классификациях, где закономерным образом увязываются друг с другом два набора свойств исследуемых объектов и где значения одного из них выделяются нами при постоянном учете значений другого.

В качестве третьей рассмотрим классификацию почв В.В. Докучаева. При построении этой классификации им была поставлена задача, принципиально отличная от ставившихся ранее: расклассифицировать не фактически встречающиеся в России почвы на основе их точного описания, а вывести из законов формирования и развития почв все возможные в России их типы. Создав учение о почве как естественно-историческом теле, он показал, что всякая почва всегда и всюду является функцией от следующих факторов почвообразования: 1) характера (состава и строения) материнской горной породы; 2) климата данной местности; 3) массы и характера растительности; 4) возраста страны; 5) рельефа страны. Вскрыв закономерности формирования и развития почв, В.В. Докучаев создал основу для построения классификации.

Однако только ли совокупность факторов-почвообразователей, определенное сочетание которых порождает все минералопетрографические, механические, физические и химические особенности классифицируемых почв, является основанием созданной Докучаевым классификации? В ней есть еще один элемент, который также может быть рассмотрен в качестве ее основания. Это совокупность диагностических признаков каждого типа почв, не совпадающая с обуславливающими их

особенности факторами, которые не могут выполнять диагностические функции в силу сложности процедуры их установления.

В самом деле, реальные почвы диагностируются как светло-серые северные, серые переходные, черноземные, каштановые переходные, южные бурые солонцеватые не на основании их генезиса, который не может быть установлен эмпирически, а на основании их структурных, морфологических, физических характеристик, наблюдаемых в почвенных разрезах. Быть может, именно их и следует считать основанием классификации, ибо отнесение данной конкретной почвы к тому или иному типу почв определяется соответствующими значениями именно этих признаков? Ведь, как правило, диагностические функции традиционно приписывают основанию классификации.

Последнее затруднение связано с некоторой двусмысленностью самого понятия "основание классификации", возникающей в случаях опосредованного деления, когда мы непосредственно делим объекты по одним признакам, а классы, к которым их относим, характеризуем другими признаками: скажем, по цвету делим объекты на возрастные группы. В этих случаях под "признаками, по которым мы делим объекты на классы", можно понимать как те, которые выступают непосредственным основанием отнесения объектов к тем или иным классам, так и те, которые фиксируются понятиями о соответствующих классах. Так, в генетических классификациях с равным правом ими могут быть названы и генетические, и морфологические характеристики, если последние использовались для деления.

Итак, во всех трех рассмотренных случаях мы столкнулись с трудностями определения основания классификации. В последнем из них перед нами встала дилемма: признать основанием классификации закон почвообразования или диагностические признаки каждого типа. Если принять первое и основанием классификации считать факторы почвообразования, обуславливающие все остальные особенности каждого типа почв, то, распространяя это понимание на классификацию черноземов М.И. Афонина, мы должны признать, что у этой классификации основания вообще нет. Зафиксированные в ней особенности черноземов каждого типа не могут характеризоваться ни как обуславливающие, ни как обуславливаемые. Они ни из чего не выводятся, равно как и ничего не обуславливают. Далее, если принять такое понимание основания классификации, то необходимо признать возможность расхождения основания классификации и диагностических признаков класса. Таким образом, из принятия первой возможности следуют признание факта существования классификаций, не имеющих основания, и признание возможности расхождения основания и диагноза.

Если принять вторую точку зрения и основанием классификации считать те признаки, по которым мы непосредственно распределяем объекты по классам, то из основания классификации исчезнет самая важная часть ее содержания. В частности, в основании генетической классификации будут отсутствовать генетические признаки и морфология, а не генезис предстанет как основание генетической классификации. А это противоречит широко распространенному мнению, что основанием генетических классификаций должны являться те или иные ха-

характеристики процессов формирования и развития объектов исследования. Следовательно, избавляясь от одних трудностей, мы сталкиваемся с другими. Кроме того, безотносительно к тому, какую из двух возможностей мы выберем, мы вынуждены будем либо изменять понятие основания классификации, либо признавать в одной классификации два основания.

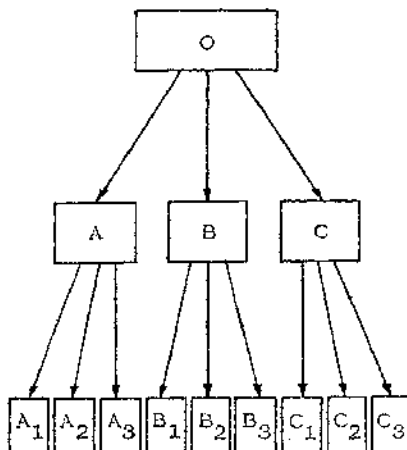
Структура классификации

Как во всяком системном образовании, классификационные ячейки связаны друг с другом и образуют единое целое. Структура этого целого обычно описывается с помощью графического образа классификационного дерева (рис. 1). Это дерево изображают перевернутым, так что корень, символизирующий ячейку, соответствующую наиболее общему понятию, размещают сверху, а узлы на ветвях и листья, символизирующие классификационные ячейки, которым соответствуют менее общие понятия, располагают под ними, строго соблюдая уровень каждой группы ячеек, полученной в результате одного акта деления. Последовательность этих актов задает порядок уровней.

В классификации звездных скоплений таких уровней только два: высший — "звездные скопления" и низший — "шаровые звездные скопления" и "рассеянные звездные скопления", что соответствует одному акту деления. Два последовательных акта деления дадут соответственно три уровня иерархии. Например, О.К. Леонтьев, строя геоморфологическую классификацию морских берегов, разделил их вначале в зависимости от преимущественного фактора образования на 4 класса: денудационные (определяются реликтовыми формами рельефа); талассогенные (развиваются преимущественно под действием волновых про-

Классификационное дерево

Таблица признаков



	β_1	β_2	β_3
α_1	$\alpha_1\beta_1$	$\alpha_1\beta_2$	$\alpha_1\beta_3$
α_2	$\alpha_2\beta_1$	$\alpha_2\beta_2$	$\alpha_2\beta_3$
α_3	$\alpha_3\beta_1$	$\alpha_3\beta_2$	$\alpha_3\beta_3$

Рис. 1.

цессов); потамогенные (создаются под влиянием работы рек); биогенные (возникают под влиянием деятельности рифостроящих организмов). Они образовали четыре классификационные ячейки второго иерархического уровня вслед за первым, на котором размещается одна классификационная ячейка, соответствующая всему множеству классифицируемых объектов. Затем каждый класс О.К. Леонтьев разделил на подклассы в соответствии со стадиями их развития. Эти подклассы образовали ячейки третьего уровня иерархии данной классификационной системы /Леонтьев, 1961, с. 385–392/.

В детально разработанных классификациях типа классификаций растений и животных содержится около двух десятков иерархических уровней. В таксономии – биологической дисциплине, занимающейся принципами, методами и правилами классификации организмов, – разрабатывается даже особое учение о таксономических категориях – специальных понятиях, с помощью которых фиксируется ранг того или иного уровня деления и соответствующий ранг таксонов /Джеффри, 1980, с. 17/.

Схема дерева удобна тем, что она хорошо моделирует существенный для классификационной структуры ветвящийся характер связей между ячейками разных рангов, т.е. ячейками, расположенными на разных уровнях. Так, ячейка "морские берега" в классификации О.К. Леонтьева связана со всеми четырьмя ячейками более низкого ранга, обозначенными соответственно терминами "денудационные морские берега", "талассогенные морские берега", "потамогенные морские берега" и "биогенные морские берега". В свою очередь, каждая из них связывается с четырьмя ячейками более низкого ранга, соответствующими четырем стадиям развития берега: начальной стадии – "первично расчлененные берега", стадии юности – "вторично расчлененные берега", стадии зрелости – "выровненные берега" и стадии отмирания – "деградирующие берега". Причем важно, что каждая ячейка более высокого ранга связывается только со "своими" ячейками более низкого ранга, которые в силу этого имеют только по одной связанной с ними ячейке более высокого уровня.

На рис. 1 эта связь разных иерархических уровней изображена с помощью отрезков прямых, символизирующих ветви дерева. Существенно, что ветви не "перепутываются", т.е. образовав на первом шаге деления три ответвления от основного ствола, они дают на последующем шаге три независимых друг от друга пучка разветвлений. Таким образом, в нижнем ярусе классификационной схемы образуется ряд классификационных ячеек, разделенный на три независимые друг от друга группы: $A_1, A_2, A_3; B_1, B_2, B_3; C_1, C_2, C_3$. Ячейки каждой из них связаны с одной и той же ячейкой более высокого иерархического уровня. Именно это и создает характерную ветвящуюся структуру, напоминающую крону дерева.

В структуре классификационного дерева обычно выделяют два типа рядов классификационных ячеек: вертикальный и горизонтальный. Вертикальным рядом называют последовательность ячеек, связанных друг с другом по ходу ветвей дерева от корня к листьям: от ячейки самого верхнего уровня, обозначенной самым общим понятием, к ячейкам более низких уровней, обозначенных все менее общими понятиями,

вплоть до ячеек самого низкого уровня. Так, в классификации морских берегов О.К. Леонтьева вертикальный ряд образует, например, последовательность ячеек: "морские берега" - "денудационные морские берега" - "первично ровные денудационные берега" и "ингрессионные берега" (см. таблицу на с. 38).

Горизонтальный ряд образует последовательность ячеек, расположенных на нижнем уровне иерархии. Обычно утверждают, что горизонтальному ряду соответствует ряд непересекающихся классов объектов, а вертикальному - последовательность классов, находящихся между собой в отношении включения правильной части множества в множество. Однако, как именно осуществляется это соответствие, остается непонятным, ибо мы не имеем ответа на вопрос, совпадают ли классификационные ячейки с классами объектов.

По названию рядов и связи между ячейками классификации обычно называют горизонтальными и вертикальными. Каждая ячейка, таким образом, включена вертикальными и горизонтальными связями в общую классификационную систему, занимая в ней строго фиксированное место в определенном горизонтальном ряду и на определенной вертикальной ветви. Семантика вертикальных и горизонтальных связей раскрывается обычно с помощью категорий рода и вида, родового и видового понятия.

Известно, что род и вид - это соотносительные понятия. Разделяются они по соотношению объемов: понятие, имеющее больший объем, при условии, что другое, имеющее меньший объем, целиком входит в большее, называется родовым. Родовое и видовое понятия получают сравнительные характеристики большей и меньшей общности. Степень общности понятия определяется величиной его объема: родовое понятие называется более общим. Значит, степень общности понятия определяется величиной его объема. Обычно говорят об отношении подчинения между родовым и видовым понятиями. Понятие, которое входит в другое понятие как часть его объема, называется подчиненным. Понятие, которое включает в себя другое понятие как часть своего объема, называется подчиняющим.

В учебниках логики постоянно подчеркивается, что отношение рода и вида нельзя путать с отношением целого и части. "При оперировании понятиями, находящимися в отношении подчинения, - читаем у Н.И. Кондакова, - иногда допускается такая логическая ошибка: подчиненное понятие рассматривается не как видовое понятие, входящее в объем родового понятия, а как часть целого... Иначе говоря, отношение подчинения, то есть отношение рода и вида, смешивают с отношением целого и части. Но характер отношения рода и вида и характер отношения целого и части совершенно различны" /Кондаков, 1954, с. 309/. Обычно различие в отношении рода и вида, с одной стороны, и целого и части - с другой, рассматривают в более общем плане - в связи с необходимостью отличить от логического деления сходные с ним логические формы, которые логическим делением не являются. К ним относят:

1. Расчленение предмета на отдельные части. "Разделение целого на части отличается от деления понятия тем, что в нем части

не связаны с целым, как виды и род, они не являются видами рода делимого. Например, деревья мы делим на хвойные, лиственные и т.д. Деревья же мы делим на ствол, листья, корни и т.д. Эти части не являются видами деревьев, это части дерева" /Строгович, 1949, с. 142/.

2. Различение смысла одного и того же имени или слова, обозначающего разные понятия.

3. Расположение мыслей по определенному плану в целях ясности и систематичности изложения.

Наряду с даваемой в логике характеристикой вертикальных связей классификационной системы как связей рода и вида и горизонтальных как связей видов одного рода, в литературе можно встретить описание этих связей с более широкой позиции философских категорий: вертикальные связи определяют через отношение общего и особенного, а горизонтальные – через отношение тождества и различия. Применение философских категорий части и целого к характеристике родовидовых отношений, как мы видели, должно быть сопряжено с большой осторожностью. Можно привести серьезные аргументы против того, чтобы объем родового понятия называть целым, поскольку его трудно или даже невозможно считать целым, хотя объем видового понятия и входит в него как часть. Специальному различению категорий класс и целое, множество и целое посвящена в логике большая литература /см., например, Войшвилло, 1967, с. 26–28, 161–171; Чупахин, 1961, с. 35–36/.

Если категории части и целого оказываются в известной мере не подходящими для характеристики вертикальных классификационных связей, то, почти повсеместно эти связи характеризуют с помощью понятий множества и подмножества. Таким образом, при описании классификационных связей мы встречаемся, помимо логических понятий рода и вида, с двумя типами характеристик: общее и особенное, с одной стороны, и множество и подмножество – с другой (в некоторых случаях, как мы говорили, пользуются категориями часть и целое).

Однако, как правило, остается неразъясненным, как связаны друг с другом эти характеристики, что и оставляет впечатление некоторой нечеткости и непоследовательности. Нам представляется, что эти пары категорий фиксируют интенциональный и экстенциональный аспекты классификационных связей. Таким образом, использование и тех и других категорий представляется вполне правомерным, так как исследование и того и другого аспекта должны дополнять друг друга. А между тем их либо не различают, либо ограничиваются одним из них, например при определении классификации как разбиения множества.

При совмещении интенционального и экстенционального подходов категориальная характеристика вертикальной связи закономерно будет состоять из двух рядов категорий – общее и особенное и множество и подмножество. Интенциональной стороне соответствует то, что родовое понятие фиксирует общее всех видов, экстенциональной – то, что множество элементов данного рода состоит из подмножеств, образующих элементы его видов. Например, в понятии "горная порода" фиксируются общие свойства всех горных пород и, наряду с этим, данным

понятием обозначается все рассматриваемое их множество. В понятии "изверженные горные породы" фиксируются особенные характеристики одного подмножества горных пород и, соответственно, само это подмножество.

Горизонтальная связь может быть охарактеризована как связь, с одной стороны, тождества и различия, а с другой – связь подмножеств одного множества.

Различение экстенционального и интенционального подхода при изучении классификации осуществлено Ю.А. Шрейдером и Н.С. Пановой. Они выделяют экстенциональный (связанный с изучением денотата знака в конкретной знаковой ситуации) и интенциональный (связанный с изучением концепта этого же знака – информации, которую знак несет относительно своего денотата) аспекты классификации.

"В случае классификации эти аспекты выглядят следующим образом. С экстенциональной точки зрения классификация описывает (обозначает) некоторую структуру членения классифицируемых объектов на таксономические единицы (таксоны)... С интенциональной точки зрения классификация несет в себе признаки, содержащие информацию об основаниях группировки классифицируемых объектов на таксоны" /Панова, Шрейдер, 1974, с. 3/.

Единство интенционального и экстенционального аспектов требует дополнить графическое изображение классификации в форме дерева, в котором фактически выражена лишь экстенциональная сторона классификации, а именно структура членения объектов на таксономические единицы (таксоны), таблицей признаков, дающей информацию об основаниях группировки объектов на таксоны, т.е. выражающей интенциональный аспект классификации (см., например, таблицу на рис. 1).

Классификационное дерево на рис. 1 изображает систему классификации объектов O на классы A, B, C и их подклассы $A_1, A_2, A_3; B_1, B_2, B_3$ и C_1, C_2, C_3 . Здесь выражен экстенциональный аспект классификации, состоящий в том, что классифицируется множество объектов O и в результате получается совокупность трех его подмножеств A, B, C , каждое из которых разбито на три своих подмножества. Интенциональный аспект этой классификации состоит в том, что основанием классификации объектов O является на первом шаге деления признак α , который принимает три классообразующих значения $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$, и на втором – признак β , который тоже принимает три значения: β_1, β_2 и β_3 , которым соответствуют подклассы классов A, B и C . Этот аспект классификации выражен в таблице признаков, где первый столбец содержит классообразующие значения признака α , а первая строка – классообразующие значения признака β . Пересечения строчек и столбцов создают варианты сочетания классообразующих значений обоих признаков, соответствующие 9 классификационным ячейкам, расположенным на нижнем ярусе классификационного дерева:

$$\begin{array}{lll}
\alpha_1/\beta_1 - A_1 & \alpha_2/\beta_1 - B_1 & \alpha_3/\beta_1 - C_1 \\
\alpha_1/\beta_2 - A_2 & \alpha_2/\beta_2 - B_2 & \alpha_3/\beta_2 - C_2 \\
\alpha_1/\beta_3 - A_3 & \alpha_2/\beta_3 - B_3 & \alpha_3/\beta_3 - C_3
\end{array}$$

Представляет интерес возможность различной онтологической трактовки связей между элементами классификационной системы. Будучи описанными в одних и тех же философских категориях, они могут быть по-разному проинтерпретированы. Их можно трактовать как выражение связей самой природы, в которой независимо от человека и его деятельности существуют родовидовые отношения, отношения общего и особенного, тождества и различия, множества и его подмножеств. Тогда эти связи и отношения рассматриваются как стороны изучаемых нами природных объектов и явлений и классификация в качестве особой системы, состоящей из элементов и их связей, тоже рассматривается как некая природная "вещь", обладающая совершенно независимо от человека и его деятельности определенными свойствами, составом, строением, законами жизни и развития.

В рамках этой трактовки традиционное описание структуры классификации (ее вертикальных и горизонтальных связей) есть описание некоторой природной "вещи", свойства которой не зависят от деятельности создавших ее людей.

Вторая возможность онтологической трактовки классификационных связей носит социальный, а не природный характер. В соответствии с ней вертикальные и горизонтальные связи — это выражение определенных правил работы человека, добывшего новые знания и организующего их таким образом, чтобы они сохранились в удобной для их поиска форме и всегда могли быть использованы другими людьми при решении аналогичных задач. Либо это фиксация правил работы человека, решающего задачу, в принципе уже имеющую решение, и желающего использовать для своего решения знания и опыт, накопленные другими. В соответствии с этой трактовкой классификация предстает уже не природной вещью, а социальным механизмом сохранения и трансляции опыта человеческой деятельности.

Мысль о возможности именно такой трактовки классификационных связей, а именно трактовки их как выражения правил работы человека в рамках такого социального механизма, может быть прочтена даже в следующем утверждении, заимствованном нами из традиционного учебника логики и описывающем отношения понятий вне деятельности использующего их человека: "Существенное правило взаимоотношения понятия подчиняющего и понятия подчиненного гласит: то, что присуще подчиняющему понятию, то присуще и подчиненному понятию, но не все, что присуще подчиненному понятию, можно найти в подчиняющем понятии" /Кондаков, 1954, с. 310/.

Но ведь это, по существу, правила поведения человека, строящего и использующего уже построенную классификацию: перенос содержания из ячейки в ячейку недопустим для ячеек горизонтального ряда и допустим для ячеек вертикального ряда, допустим при движении сверху вниз и недопустим при движении снизу вверх. Может быть,

именно отсюда эта странная асимметрия классификационного дерева, неравноценность в нем верха и низа? Может быть, именно в связи с правилами переноса содержания из ячейки в ячейку существенно то, что веточки не перепутываются, что членятся и разветвляются они пучками, и т.д.?

3. Способы выражения и правила построения классификаций

Классификация как текст

Наиболее широко распространено в науке выражение классификации в виде текста на естественном языке /Розова, 1984a/. Размеры такого текста могут быть самыми различными: от одного небольшого высказывания до многотомных изданий, целиком посвященных классификации и описанию достаточно сложных и многообразных объектов исследования.

Примером текстов, представляющих собой изложения классификаций, могут служить работы в области биологической систематики. Это монографии, являющиеся полными систематическими публикациями, где дается, как правило, полная систематическая обработка всех видов, подвидов и других таксономических единиц данной группы, или очерки и обзоры, представляющие собой краткие сводки современных знаний о данной группе, т.е. работы, содержащие полное изложение классификации. Исключение составят краткие сообщения, где не излагается вся классификация какой-либо группы, а содержатся описания новых ее подвидов, видов и родов.

Многие учебники и учебные пособия тоже представляют собой развернутые классификации, причем это имеет место и в такой области знания, как химия, неорганическая и органическая. В различных разделах геологии также можно назвать много классификационных по своему содержанию работ.

Довольно длинная последовательность высказываний, излагающая классификацию, всегда является относительно расчлененной. Можно выделить некоторый, наиболее часто встречающийся тип этой расчлененности. Как правило, первоначально формулируется основание классификации.

«Ныне существующие ледники подвергались типизации и классифицировались с разных точек зрения: по их температурным условиям, по степени их "активности", по их энергии ... Для нас является наиболее важной и интересной морфологическая классификация ледников, основанная на их внешних признаках — форме, величине, топографическому положению» /Шукин, 1960, с. 426/.

В большинстве случаев, особенно при монографическом или просто развернутом изложении, основание классификации вводится в более широком контексте принципов ее построения. Иногда под таким заголовком выделяется соответствующий раздел текста. В нем обыч-

но фиксируются те моменты, которые должны быть учтены в строящейся классификации исходя из задач, стоящих перед наукой на данном этапе ее развития.

"Основное положение генетического грунтоведения сводится к тому, что свойства грунта зависят от его природы, то есть от его минералогического состава и от состава обменных катионов, которые формируются в процессе образования самого грунта. Исходя из этого, генетическая классификация грунтов должна отражать процессы и условия, под воздействием которых образуются грунты, близкие по своим свойствам друг к другу" /Сергеев, 1948, с. 81/.

Иногда, как, например, в классификации почв В.В. Докучаева, в качестве такого принципа формулируется закон развития классифицируемых объектов, который используют при построении их классификации. В этот же раздел включаются те или иные представления автора о логических принципах и правилах классификации, которые он пытается использовать как регулятив своей деятельности.

Нередко за формулировкой основания классификации следует его развертка — перечисление его классообразующих значений, т.е. таких, каждому из которых приводится в соответствие определенный класс объектов, который тут же называется. Такой способ дает возможность сразу ознакомить читателя с содержанием проведенных расчетов. Причем различие того или иного значения основания классификации (признака) и выделенного в соответствии с ним класса (таксона) в тексте, как правило, специально не оговаривается, и они сливаются в одну языковую форму.

"По происхождению различают течения фрикционные (вызываемые трением), гравитационно-градиентные (обусловленные наклоном уровня) и приливо-отливные. Различают также класс инерционных, или свободных течений, т.е. таких, которые под действием инерции продолжают и после прекращения вызвавшей их силы..." /Калесник, 1955, с. 103/.

Иногда же в тексте ограничиваются обобщенной формулировкой основания классификации и перечислением выделенных классов.

"Нами выделено четыре группы ландшафтов, характеризующихся резко различным биологическим круговоротом воздушных мигрантов:

1. Лесные ландшафты.
2. Луговые и степные ландшафты.
3. Тундровые ландшафты.
4. Прimitивно-пустынные ландшафты" /Перельман, 1960, с. 7/.

За формулировкой основания классификации и перечислением выделяемых классов, как правило, под соответствующими заголовками, следуют описания каждого класса. В качестве характерного примера рассмотрим описание В.В. Докучаевым сухопутно-болотных почв: "Я отношу сюда ту сравнительно немногочисленную свиту крайне однооб-

образных почв, которые произошли при сравнительно трудном и недостаточном доступе воздуха и при существенном участии стоячих вод. Они образовались частью за счет болотно-сухопутной растительности (травянистой или лесной), частью – за счет приносимой со вне мути, частью за счет коренной породы. Это – почвы наших северных черно-раменных и непоемных лугов... Они крайне однообразны, обладают всюду темно- или светло-бурым цветом, постоянно содержат в себе много органических веществ... обыкновенно – кислы, часто с закисью железа, нередко содержат в себе такие минеральные вещества, которые вовсе не входят в состав коренной породы...” /Докучаев, 1954а, с. 288/.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что в числе характеризующих этот класс признаков В.В. Докучаев называет и такой, как способ происхождения этих почв (“произошли при сравнительно трудном и недостаточном доступе воздуха и при существенном участии стоячих вод”), который ранее он выделил как основание своей классификации. Это имеет место и при характеристике других классов почв. Каждый раз, описывая новый класс почв, В.В. Докучаев говорит о том или ином способе его происхождения, т.е. как бы раскрывает характерное для данного класса значение основания классификации. Причем это делается не в том месте текста, где излагались принципы и формулировались основания классификации, а в том, где дается описание уже выделенных на данном основании классов.

Казалось бы, тем самым логическая связь конкретного значения основания классификации и соответствующего ей класса должна быть зафиксирована, представлена не только при изложении принципов классификации, но и при описании каждого класса. Однако этого не происходит. Описание носит чисто онтологический характер, как перечисление различных свойств классифицируемых объектов, и не расчленяет эти свойства на логически первичные и вторичные. Определяющий и определяемый характер этих свойств, который иногда непосредственно отражен в описании, а иногда может быть выведен из его понимания, относится не к логическим, а к онтологическим связям, за которыми мыслится объективная природная связь. В данном случае – это связь причины и следствия. В других случаях может быть связь качественных и количественных характеристик или связь состава и свойств, структуры и свойств и т.д.

Таким образом, при выражении классификации в виде текста на естественном языке логические связи представлены только при изложении ее принципов, при описании же классов на передний план выдвинуты связи онтологические. Это свидетельствует о том, что классификация как созданная ученым мыслительная конструкция рассматривается и как прямое выражение природной расчлененности. Своя собственная творческая роль исследователем как бы элиминируется. Он не осознает ее как что-то имеющее самостоятельное значение. Ему важно уловить и адекватно передать объективную связь изучаемой действительности. Что же касается тех сторон классифицируемых объектов, которые рассматриваются как основные и определяющие другие, то они при изложении классификации фигурируют дважды: один

раз в функции логического основания классификации, другой — в функции природной характеристики классифицируемых объектов.

Иногда явная с точки зрения логических критериев классификация не называется автором классификацией. В этом случае, как правило, фактически положенные в основу деления характеристики объектов не квалифицируются им как основание классификации. Такие случаи нередки в науке. Примером может служить изложение И.С. Шукиным типов эрозионно-денудационного рельефа /Шукин, 1960, с. 366–367/. Он отмечает, что они различаются по густоте и глубине эрозионного расчленения, по ориентировке эрозионных борозд, по их морфологическому характеру, однако нигде не квалифицирует эти характеристики как основание классификации. При специальном анализе также остается неясным, что следует считать основанием данной классификации: указанные различия типов классов или обуславливающие их формирование факторы — климат, рельеф, растительность и т.д.

Рассмотрим пример описания плоскогорного типа рельефа: «Он формируется в условиях столовой ... структуры, при наличии хотя бы одного стойкого пласта, становящегося бронирующим, и при сравнительно глубоком положении базиса эрозии, обеспечивающим достаточную глубину эрозионного вреза. Рельеф характеризуется плосковершинными, бронированными водораздельными возвышенностями с резко выраженными "бровками" при переходе от водораздельного плато к крутым склонам долины» /Шукин, 1960, с. 366–367/. Здесь, как и при описании сухопутно-болотных почв В.В. Докучаевым, перед нами предстает некоторая онтологическая картина. Логические связи основания для отнесения рельефа к тому или иному типу и характеристик этого типа не фиксируются. Без сомнения, их не могло не быть в ходе построения этого рассуждения, и тем не менее в результате они не отражены.

В этой связи возникает необходимость различать, что говорит автор о своей деятельности и что он действительно делает. Впрочем, такое различие приходится проводить повсеместно. Даже в тех случаях, когда автор называет те стороны действительности и фиксирующие их понятия, которым он приписывает функцию основания классификации, можно обнаружить фактическое несоответствие этому заявлению.

Нередко оказывается, что автором при классификации в качестве основания деления привлекается фактически более широкий круг характеристик объектов, чем тот, который указывается при формулировке основания классификации. Более того, подчас складывается представление, что именно не указанные автором характеристики объектов являются основными и определяющими для их фактического разбиения на классы, а то, что автором называется основанием классификации, представляет собой позднейшее обоснование этих расчленений, осознаваемое как основание классификации. Примером может служить любая гранулометрическая классификация, скажем, почв или грунтов, где выделяются разные их классы в зависимости от величины слагающих их частиц. Представляется, что первоначально песок и глина были различены и отнесены к разным классам по их "инженерно-строительным" или "сельскохозяйственным" свойствам и уже потом эти различия были обоснованы величиной слагающих их частиц.

Создается впечатление о наличии не одного, а двух оснований в таких классификациях: одного – фактически сыгравшего свою роль, и другого – предложенного как его обоснование. Кстати, это обстоятельство нередко проявляется и в научных текстах, хотя, как правило, на нем исследователи не акцентируют внимание. Например, у Е.М. Сергеева читаем: "Генетическая классификация грунтов должна отражать процессы и условия, в которых формируются грунты, и в то же время рассматривать природу и свойства самих грунтов" /Сергеев, 1948, с. 82/.

Даже имея установку на поиск того, что для автора классификации "на самом деле" было ее основанием, не всегда удается однозначно определить это основание. Когда встречаешь в тексте утверждение о том, что нужна или проводилась классификация объектов на основании каких-то их свойств, то обычно невозможно однозначно отнести это заявление к характеристике основания классификации или к характеристике содержания знания о каждом выделенном классе. Вспомним, например, высказывание И.С. Шукина о морфологической классификации ледников (см. стр. 32).

Итак, можно выделить некоторую характерную структуру членения текста, излагающего на естественном языке классификацию объектов исследования: 1) формулировка принципов построения данной классификации, куда входит указание на цели и задачи, где фиксируется и оценивается предшествующий опыт и формулируется основание; 2) перечисление классообразующих значений основания классификации и соответствующих им классов; 3) описание выделенных классов.

Классификация как таблица

Перечисление классообразующих значений основания классификации и соответствующих им классов часто излагается в форме таблицы. А именно, каждое из этих значений выписывается отдельной строкой одного столбца, а на тех же строках соседнего столбца помещаются названия соответствующих классов объектов. Это обеспечивает большую наглядность изложения классификации. Примером может служить классификация механических элементов почв (по Вильямсу-Качинскому) /см.: Роде, 1955, с. 73/, отраженная в табл. 1.

Если эту таблицу дополнить характеристикой физических и механических свойств отдельных фракций, таких как прилипание, пластичность, водопроницаемость, капиллярное поднятие и т.д., меняющихся от фракции к фракции, то мы получим таблицу, в которой будет наглядно изображена функциональная зависимость указанных свойств фракций от величины составляющих их частей.

Таблица является второй широко распространенной формой выражения научных классификаций. Многие геологические, геоморфологические, гидрологические и другие классификации представлены в табличной форме. Как правило, таблицами пользуются для изображения детально разработанных многокомпонентных классификаций, текстовое изложение которых не обеспечивает наглядности, обзримости проведенных рас-

Таблица 1

Диаметр частиц, мм	Наименование механических элементов (механические фракции)
3	Каменистая часть почвы
3-1	Крупный песок
1-0,25	Средний песок
0,25-0,05	Мелкий песок
0,05-0,01	Крупная пыль
0,01-0,005	Средняя пыль
0,005-0,001	Мелкая пыль
0,001	Ил

членений. Классификационные таблицы могут быть различной степени сложности. Кроме сквозных столбцов, представляющих собой последовательное деление всех строк, в них могут быть особые столбцы для одной или нескольких строк, внутри некоторые строки тоже могут быть разделены на подстроки в рамках одного или нескольких столбцов, и вся классификационная таблица, таким образом, будет выражать многоступенчатое деление.

Табличная форма удобна для выявления и изображения связи разных параметров исследуемых объектов. При выявлении ряда зависимостей, каждая из которых может быть наглядно изображена в одной таблице, классификация исследуемых объектов излагается в целом ряде дополняющих друг друга таблиц. Примером может служить динамическая классификация морских берегов В.П. Зенковича, изображенная в серии из 6 таблиц, охватывающих в целом 73 геоморфологических типа морских берегов /Зенкович, 1954/.

В классификационных таблицах нередко нет особых граф для фиксации оснований классификации и принимаемых им значений. В таких случаях они остаются за пределами таблицы, хотя по существу являются ее управляющим механизмом, обеспечивающим расчленение таблицы на данные строки и столбцы. Рассмотрим, например, фрагмент таблицы генетических типов морских берегов О.К. Леонтьева (1961) (табл. 2).

Как мы уже отмечали, подразделение морских берегов на генетические группы О.К. Леонтьев производит в зависимости от того, какой из факторов формирования берегов является основным в формировании данного берега: реликтовые формы рельефа, волновые процессы, работа рек или деятельность рифостроящих организмов. Каждый из этих факторов выступает в функции основания классификации. Однако в таблице, в ее первом столбце, мы находим не те или иные значения основания классификации, а имена соответствующих классификационных ячеек: "дегудационные", "талассогенные", "потамогенные" и "биоге-

Таблица 2

Генетические группы	Стадии развития			
	Начальная стадия - первично расчлененные берега	Стадия юности - вторично расчлененные берега	Стадия зрелости - выровненные берега	Стадия отмирания - деградирующие берега
Денудационная	1. Первично ровные 2. Ингрессионные			
Галассогенная	3. Ингрессионные ...	4. Зубчатые 5. Абразионно-бухтовые ...	6. Выровненные ...	7. Отмершие, окаймленные аккумулятивной террасой ...
Потамогенная		18. Дельтовые вторично расчлененные	19. Дельтовые выровненные 20. Дельтовые окаймленные баром 21. Выровненные берега аллювиальных равнин	22. Размывающиеся берега дельт и аллювиальных равнин
Биогенная		23. Коралловые		

ные" берега. Значения основания классификации остаются в этом случае за пределами классификационной таблицы. Однако основание для более дробного подразделения геоморфологических групп морских берегов зафиксировано в наименовании столбцов этой таблицы: стадии развития берегов не подразумеваются, а в явном виде называются в каждом из них.

Нередко бывает, когда из таблицы невозможно выяснить, являются ли выделенные в ней характеристики значениями основания классификации или характеристиками выделенных на другом основании классов. В этой связи отметим, что таблицы не всегда читаются однозначно и понимание их структуры требует специального анализа.

Таблица, как правило, не берет на себя изложений ни первой (принципы классификации), ни третьей (описания классов) части текстового выражения классификации на естественном языке. Поэтому таблицы обычно сопровождают текстом,

Таблица 3

Классы	Группы	Подгруппы
Породы с жесткими связями	Магматические	Глубинные (интрузивные)
		Излившиеся (эффузивные)
	Метаморфические	Регионально-метаморфические
		Контактно-метаморфические
	Осадочно-цементированные	Крупнообломочные цементированные
		Мелкозернистые цементированные
		Глинистые и пылеватые отвердевшие
	Осадочные химические и биохимические	Кремнистые
		Железистые
		Карбонатные
		Сульфатные
		Галоидные

В научных текстах часто встречается еще одна табличная форма представления классификации, напоминающая собой классификационное дерево. Примером может служить следующий фрагмент из таблицы общей классификации грунтов Е.М. Сергеева /1959/ (табл. 3). В ней имеется ряд столбцов, каждый из которых слева направо получает наименование таксономических категорий, фиксирующих последовательно снижающиеся уровни иерархии. В каждом из столбцов помещаются названия классов объектов соответствующего уровня. Так как количество этих классов на каждом уровне свое, то столбцы имеют разное число строк. Все изображение представляет собой как бы положенное набок классификационное дерево с вершиной слева и кроной справа.

Классификация и схема

Формы выражения классификаций необходимо отличать от схематических изображений реальных связей, которые существуют между объектами, принадлежащими разным классам. Это могут быть связи взаимных влияний, или связи развития, или связи пространственного и временного сосуществования и т.д. Их графическое изображение нередко путают с графическим изображением классификации.

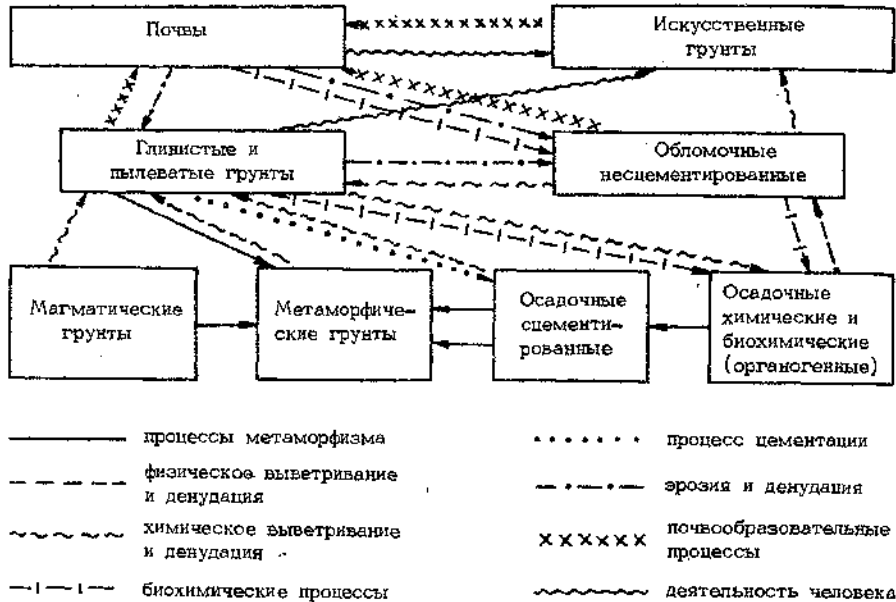


Рис. 2.

Рассмотрим в качестве примера схему взаимосвязи между грунтами разных классов, принадлежащую Е.М. Сергееву (Сергеев, 1959, с. 28) (рис. 2).

На этой схеме с помощью особых графических знаков, расшифровывающихся в специальной легенде схемы, изображены многообразные связи между выделенными в классификации группами грунтов. Под воздействием разных процессов свойства грунтов могут меняться настолько, что мы оказываемся вынуждены считать их грунтами другого класса. Семантика связей на рис. 2 не может быть сведена к семантике связей между ячейками классификации. Это — связи превращения грунтов (грунтов одного типа в грунты другого типа), а не связи включения подмножеств грунтов в свое множество или связи некоторого их признака и его модификаций.

Еще большую возможность ошибочного отождествления с классификацией создают филогенетические деревья. Рассмотрим условную диаграмму части филогенетического дерева /Майр, 1947, с. 425/, представленную на рис. 3. Кончики двенадцати веточек ветви А представляют двенадцать видов. Ветвь А отделилась от ветви В где-то в филогении семейства, к которому принадлежат эти двенадцать видов. Позже ветвь А разделилась на ветки 1, 2, 3, 4, а ветки 2 и 4, в свою очередь, — на четыре и шесть веточек. Все они образовали двенадцать конечных точек филогенетической ветви, соответствующих двенадцати видам.

Сходство с классификационным деревом этому изображению придают не только его иерархическая структура, но и трактовка конечных

точек веточек как видов. Это — таксоны нижнего уровня иерархии в классификационной системе. Однако в целом вся схема не может рассматриваться как изображение классификации, поскольку на ней изображены связи развития, связи перехода от одного этапа развития к другому, а не связи рода и вида или множества и его подмножеств.

Метод изображения филогении с помощью разветвляющейся схемы или филогенетического дерева был введен в биологию в 1866 г. Э. Геккелем. Этот метод оказался очень полезным и плодотворным. Он позволял систематику выразить в графической форме свои представления о родственных взаимоотношениях между теми или иными группами или формами организмов.

Филогению нельзя наблюдать. Она "по необходимости представляет собой вывод из наблюдений, имеющих к ней отношение, причем иногда довольно отдаленное. Эти наблюдения обычно можно интерпретировать различным образом" /Майр и др., 1956, с. 201/. В результате анализа эмпирически наблюдаемых фактов у систематика формируются представления о ходе филогении, которые отражаются в особой схеме и тем самым получают наглядное изображение. Систематик приобретает тем самым возможность работать с этими схемами, так как они допускают оперирование со своей знаковой формой. Логический смысл построения такого изображения состоит в операционализации мышления. Размышляя над ходом эволюции и не имея при этом изображения эволюционного процесса, систематик вынужден двигаться от одного понятия к другому на основе способности суждения. Схематическое изображение позволяет наряду с этим производить операции на основе специально сформулированных правил движения в изображении или просто в соответствии с материалом изображения. Благодаря геккелевским схемам в течение второй половины XIX в. биологи занимались главным образом поисками фактов, которые позволили бы уточнить и дополнить филогенетические деревья. Подобное направление исследований вызвало бурный расцвет сравнительной систематики, сравнительной морфологии и сравнительной эмбриологии; в частности, в систематике оно стимулировало поиски "недостающих звеньев" и "примитивных предков". Были накоплены обширные знания относительно различных форм животных и была создана естественная классификация животных, которая и доньше считается в основе своей правильной.

Систематики часто отмечают преимущество схем перед иными способами выражения знаний о развитии.

"Со времени изображения филогенетического дерева Геккелем среди систематиков вошло в обычай выражать свои филогенетические выводы в виде схем. Несмотря на их многочисленные недостатки, такие схемы представляют собой полезные сводки таксономических знаний и наглядно иллюстрируют представления автора об эволюционной истории данной группы. Часто простая схе-

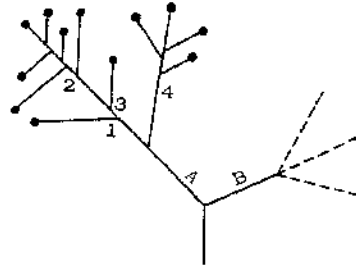


Рис. 3.

ма дает больше, чем многие страницы подробного обсуждения или описания" /Майр и др., 1956, с. 201/.

Все эти достоинства филогенетических схем проистекают именно из того, что в них изображается не классификация организмов, а их эволюция. В них дается системная, а не классификационная картина изучаемой действительности.

Правила построения классификаций

Обычно в качестве правил построения классификаций рассматривают правила деления понятий. Они включают в себя следующие требования /Кондаков, 1971, с. 403/:

1. При одном и том же делении необходимо применять одно и то же основание.
2. Деление должно быть соразмерным, т.е. объем членов деления, вместе взятых, должен равняться объему делимого понятия.
3. Члены деления должны взаимно исключать друг друга.
4. Деление должно быть непрерывным. Члены деления должны быть понятиями соподчиненными и непосредственно низшими по отношению к родовому понятию.

Спрашивается, можно ли рассматривать эти правила действительно в качестве норм, предписывающих определенный характер совершаемых человеком действиям, т.е. буквально в качестве правил осуществления процедуры построения классификации? Скорее, это определенные требования к продукту, который должен получиться в результате этой процедуры, формулировка принципов его организации. Каким же образом можно получить продукт, удовлетворяющий этим требованиям, об этом правила деления понятий не говорят. И это не случайно. Формально-логическая теория классификации фиксирует один из возможных аспектов ее анализа – условия ее логической правильности. В ней выясняется, какой должна быть классификация, чтобы обеспечивались ее логическая строгость, обоснованность и чистота. Формальная логика не описывает реально осуществляющиеся в науке процессы классификации с присущими им трудностями, а задает некоторый идеальный образец, норму любой научной классификации. Правила деления понятий и представляют собой такой регулятив: это идеальная схема продукта, а не рецепт его получения.

Значение такого регулятива чрезвычайно велико. Он является эффективным и надежным средством обеспечения логической строгости классификации. Используется он как средство научной рефлексии, как средство оценки научных классификаций. Как правило, в научной литературе оценка той или иной классификации, по существу, всегда дополняется оценкой ее соответствия формально-логическим требованиям, соблюдение которых рассматривается как неременное условие ее правильности.

Однако в науке нередко складывается ситуация, когда правила деления понятий начинают рассматривать не в соответствии с их истинным назначением – обеспечивать логическую строгость классификаций, а как методические принципы их построения. Естественно, что

когда формально-логические правила пытаются употребить как универсальное средство для решения всех проблем научной классификации, то наталкиваются на их недостаточность. «Общепринятых теоретических основ построения геологических классификаций, — писал еще в 1963 г. Ю.А. Воронин, — до сих пор нет, хотя имеется ряд ценных соображений, принадлежащих, в частности, В.И. Вернадскому. В общем плане до недавнего времени задачи построения классификаций рассматривались в основном в рамках формальной логики. В различных конкретных случаях эти положения, как правило, реализовались с большим трудом и дополнялись интуитивными представлениями. Если исходить из фактического состояния геологических классификаций, такая теоретическая база оказывается недостаточной для практических целей, во имя которых классификация строится. Заметим, что примерно аналогичное положение с классификациями имеет место и в других областях знания, где не используются формальные модели, например, в биологии и физиологии» /Воронин, 1963, с. 129–130/.

Недостаточность формально-логического учения о классификации как методического средства, используемого учеными при ее построении, зафиксирована и в логической литературе.

«Разработанное, традиционное учение логики о делении понятия и, следовательно, также о классификации представляется простым, ясным и точным. Горе, однако, в том, что этот логический идеал классификации часто на деле совершенно неосуществим. Когда речь идет об отвлеченно-идеальных предметах, например объектов математики, он в большинстве случаев осуществим, но он зачастую недостижим, когда классифицировать нужно реальные объекты, образующие систему с бесчисленным множеством переходных форм и разновидностей, в особенности если классификация предпринимается не ради какой-либо узкой, специальной задачи, а стремится быть «естественной», как, например, в современной зоологии или ботанике. Трудная проблема классификации таких объектов почти совершенно еще не освещена логикой» /Посский, 1922, с. 150/.

В этой связи представляют интерес попытки модификации формально-логических правил классифицирования с тем, чтобы они стали не только эталоном логической правильности научной классификации, но и исчерпывающим методическим принципом ее построения. Модификация этих правил в целях их большей адекватности процессу построения классификаций заключается в следующем /Якушин, 1962, с. 524/: уточнение требования о единстве основания состоит в указании на возможность многократного деления (по нескольким основаниям) одного и того же класса на подклассы и образования каждый раз различных рядов. Говорится, например, о возможности упорядочить эти ряды между собой, в результате чего получается одна классификация, в которой совмещены несколько разных делений, проведенных по разным основаниям. В качестве примера успешного упорядочения приводится таблица Менделеева, в которой деление элементов по атомному весу (ряды) и по валентности (группы) образует своего рода решетку. Если упорядочение рядов, образованных в результате разных делений

одного класса, не удается, мы получим несколько различных классификаций одних и тех же объектов. При этом от основания деления следует отличать принцип упорядочения членов горизонтального ряда. Если основанием в каком-то из делений данной классификации может быть некоторый специфический признак делимого понятия, то принципом упорядочения членов горизонтального ряда может служить лишь такой признак объектов или понятий, который может быть распространен на всю классификацию.

Как отмечают, при построении классификации желательно выбрать такой признак, который можно было бы использовать в качестве основания деления на всех ступенях, т.е. признак, который мог бы служить в качестве принципа упорядочения членов горизонтального ряда. Однако в классификациях с большим числом уровней это практически недостижимо. Поэтому стремятся к тому, чтобы основания деления на каждой ступени были бы по возможности близкими по содержанию и объединялись хотя бы в общие категории (предмет, процесс, атрибут и т.д.), как это делается в библиотечных классификациях.

Модификацией требования о соразмерности деления служит признаке его относительного характера: оно выполняется в момент составления классификации. Другими словами, все известные в это время подклассы должны быть учтены. Однако в целях предохранения классификации от ломки предписывается предусмотреть способы включения в нее новых понятий. Для этого используют такие приемы, как оставление пустых узлов в классификационном дереве, специальная нумерация классов и т.д.

Модификацией требования о непересекаемости членов деления служит ограничение сферы его действия. Последовательное осуществление этого правила возможно лишь в схемах с малым числом уровней. Чем больше разветвлений в классификационном дереве, тем труднее соблюдать это правило. Случаи, когда один и тот же объект попадает в несколько классов, фиксируются путем дублирования или методом перекрестных ссылок. В некоторых классификациях (например, библиотечная классификация Раунганатана) такие случаи рассматриваются как норма. В связи с этим система строится из различных по основанию деления классификационных таблиц, что и дает возможность фиксировать принадлежность объекта различным классам /Якушин, 1962, с. 524/.

Считают нужным сформулировать ряд правил особо для индуктивного построения классификации: "1) из различных возможных группировок сходных объектов предпочтение надо отдать той, которая основана на наибольшем числе сходных признаков ("золотое правило" английского логика Бэна); 2) из числа сходных признаков следует выделить такой, который объяснял бы все остальные или служил их показателем; 3) чтобы выделить специфический признак класса (*differentia*), нужно сравнить два крайних его представителя и взять такой признак (признаки), которого не будет у двух крайних представителей классов, соподчиненных данному. Выделенные таким образом признаки определяют класс и фиксируются его именем в схеме классификации" /Там же, с. 524/.

Сформулировав эти правила, Б. Якушин считает нужным отметить их недостаточность: "При индуктивном способе слабее обеспечивается единство и фиксированность классификации, так как при ее построении не всегда возможно охватить все объекты изучаемой области и часто возникает необходимость перераспределения низших классов, что в той или иной степени отражается на структуре всей системы" /Там же, с. 524/.

Ситуация, когда формально-логическим правилам классификации предъявляют неадекватно широкие требования, неслучайна. Она является следствием, с одной стороны, потребностей науки в многообразных регулятивах самой классифицирующей деятельности и, с другой - наличия лишь регулятивов ее логической правильности, что связано с использованием в логике лишь одного аспекта анализа научной классификации. Для удовлетворения потребностей науки в более широких методических принципах необходимо перейти к другим аспектам. В частности, необходимо вскрыть закономерности самой классифицирующей деятельности. Для этого нужен значительно более широкий подход к анализу классификации. Она должна быть рассмотрена и понята как необходимый элемент человеческой познавательной и производственной деятельности в целом. Это предполагает описание и исследование разнообразных конкретных научных классификаций, анализ процессов их построения и функционирования. Кроме того, такой анализ связан с выяснением генезиса самой классификационной процедуры и изменения решаемых с помощью классификации задач.

4. Виды классификаций

Классификации естественные и искусственные

Традиционным является противопоставление естественных и искусственных классификаций. Обычно их различают по степени существенности основания деления.

"Если в качестве основания берутся существенные признаки, из которых вытекает максимум производных, так что классификация может служить источником знания о классифицируемых объектах, то такая классификация называется естественной (например, периодическая система химических элементов). Если же в классификации используются несущественные признаки, то классификация считается искусственной" /Философский энциклопедический словарь, 1983, с. 257/.

Столь же традиционной является и критика такого противопоставления, осознание его относительности и неопределенности:

"...Это разграничение часто очень трудно провести. Известно, что вещи проявляют свои свойства в отношениях с другими вещами. То, что было существенно для данных предметов в одних условиях и в отношениях с одними вещами, то окажется несущественным в других условиях и в отношениях с другими вещами" /Кондаков, 1971, с. 151/.

Пытаясь понять суть оппозиции естественных и искусственных классификаций, важно выяснить то основание, на котором базируется понятие существенности признака. Обратимся на этот счет к разъяснениям Н.И. Кондакова. «Естественная классификация, — пишет он, — классификация, в основе которой находится существенный признак, определяемый природой изучаемых предметов и явлений, их "естественном", в отличие от искусственной классификации..., в основе которой лежит признак, имеющий значение с практической точки зрения для целей производимого исследования» /Там же, с. 151/. Таким образом, суть этой точки зрения в том, что основание естественных классификаций опирается на природу самих классифицируемых объектов, тогда как искусственные классификации строятся исходя из тех или иных целей человека.

Такой способ противопоставления естественных классификаций искусственным — одних, как основанных на природе самих объектов, и других, как реализующих цели человека, — ведет к размежеванию сфер их построения и функционирования. Естественная классификация становится прерогативой фундаментальной науки, искусственная — прикладной, а кроме того, всех сфер практической деятельности человека. Надо полагать, что именно в этой связи, фиксируя в "Логическом словаре" оппозицию естественной и искусственной классификации, Н.И. Кондаков трактует искусственную как вспомогательную. В "Философском энциклопедическом словаре" вспомогательная классификация рассматривается как разновидность искусственных /Философский энциклопедический словарь, 1983, с. 257/.

Вспомогательные классификации нередко рассматриваются как альтернатива естественных. В этом плане можно сказать, что оппозиция естественных — искусственных классификаций иногда заменяется оппозицией естественных — вспомогательных. Так, Д.П. Горский, указывая, что признаки, по которым производится классификация предметов, должны быть наиболее полезными для отыскания вещей или для выяснения других свойств классифицируемых предметов, относит эти требования к разным видам классификаций: первое — к вспомогательным, второе — к естественным. Он пишет, что вспомогательные классификации создаются с целью наиболее легкого отыскания того или иного предмета среди других классифицируемых предметов. Причем при вспомогательных классификациях знание о том, где находится тот или иной классифицируемый предмет, не дает возможности что-либо утверждать о свойствах этого предмета /Горский, 1963, с. 86/.

В отличие от вспомогательной при естественной классификации знание о том, к какому классу принадлежит тот или иной классифицируемый предмет, дает возможность судить о его свойствах.

Традиционная оппозиция естественных и искусственных классификаций не всегда задается через критерий существенности признака, положенного в основании классификации. Так, например, Б.М. Кедров усматривает различие искусственных и естественных классификаций в односторонности одних и всесторонности других.

"Первые строятся на основе произвольного вычленивания одного или нескольких свойств или признаков у классифицируемых предметов,

вторые — на учете всей совокупности их признаков, взятых в их взаимной связи и обусловленности одних из них (производных) другими (основными, определяющими)" /Кедров, 1962, с. 523/.

По всей видимости, будучи разными по содержанию, эти два способа введения оппозиции естественных и искусственных классификаций являются довольно близкими по существу, по сути тех оснований, на которых они базируются. Видимо, и точка зрения Б.М. Кедрова, хотя он акцентирует внимание не на существенности или несущественности признака, а на всесторонности естественных классификаций и односторонности искусственных, может быть сведена к той же самой основе, что и точка зрения Н.И. Кондакова: естественные классификации выражают природу классифицируемых объектов, искусственные — произвол человека. В особенности это касается естественных классификаций: утверждение об их всесторонности есть иная форма выражения того, что классификация верно схватывает природу самого объекта. Что же касается искусственных классификаций, то нельзя не отметить возможность некоторых различий в их трактовке. Если у Н.И. Кондакова они определенно связываются с прикладными сферами познания или даже со сферой практики, поскольку они основываются на признаках, "имеющих значение с практической точки зрения", даже если речь идет о проводимом исследовании, то у Б.М. Кедрова искусственные классификации вполне могут находить себе место и в фундаментальной науке, скажем, на ранних этапах ее развития. Это обстоятельство становится яснее, когда естественные и искусственные классификации он сопоставляет с новым предлагаемым им разделением классификаций на формальные и содержательные.

Критика традиционного противопоставления естественных и искусственных классификаций нередко завершается полным отказом от такого деления. Еще в 1949 г. М.С. Строгович писал: "Нужно сказать, что само различение естественной и искусственной классификации является в высшей степени искусственным: искусственная классификация — это не классификация в научном ее понимании, а простое деление, производимое по какому-либо признаку, существенное лишь для какой-либо практической цели" /Строгович, 1949, с. 138/. Таким образом, вместо противопоставления естественных и искусственных классификаций предлагается оппозиция классификации в научном ее понимании к простому делению, выполняемому для какой-либо практической цели. С этой точки зрения искусственных классификаций вообще быть не должно. Во всяком случае их не должно быть в фундаментальной науке. Требование существенности и наибольшей существенности не может быть устранено или смягчено для каких-то классификаций, поскольку в противном случае они не смогут реализовать свою основную функцию, т.е. фактически потеряют право называться классификациями. Тем самым М.С. Строгович зафиксировал парадокс или противоречие между признанием факта существования искусственных классификаций и принятием общего требования к основанию всякой классификации быть существенным и определяющим признаком. Если мы требуем, чтобы классификация основывалась на существенных признаках, мы должны отказаться от построения искусственных клас-

сификаций. Если мы признаем правомерность существования искусственных классификаций, мы должны отказаться от указанного требования к основанию классификации.

Как мы видели, из указанного противоречия М.С. Строгович нашел выход в том, чтобы отказаться от деления классификаций на естественные и искусственные. Выход может состоять и в том, чтобы ограничить данное требование, распространив его только на естественные классификации и сформулировав изменение этого требования для искусственных классификаций, с тем, чтобы они получили права гражданства. Видимо, именно в этом плане можно понять смысл формулировки требований к основанию классификации Д.П. Горского, которую мы приводили в связи с рассмотрением оппозиции естественных и вспомогательных классификаций: признаки, по которым производится классификация предметов, должны быть наиболее полезными для отыскания вещей или для выяснения других свойств классифицируемых предметов. Правда, в этом случае мы получим классификацию, которую Д.П. Горский называет вспомогательной, а не искусственной, но если их не отождествлять, если считать, что понятие "искусственная классификация" является более широким, чем понятие "вспомогательная классификация", то можно попытаться по аналогии с формулировкой Д.П. Горского и для более общего случая искусственных классификаций сформулировать адекватные требования к их основанию.

Дело в том, что понятие искусственной классификации широко распространено в практике оценок и осмысления учеными производимой ими классификационной работы. Пойти по пути отказа от его использования означало бы очень радикально изменить эту практику. Например, общепринятой стала оценка линнеевской классификации растений как искусственной. По традиции из учебника в учебник переходит эта ее характеристика, в которой подчеркивают разницу линнеевской и современной классификации растений. Сравнив принципы той и другой, М.С. Строгович предлагает радикальное переосмысление: "...По сути дела речь идет не о том, что первая классификация искусственная, а вторая естественная, а о том, что классификация Линнея была менее удачной в научном отношении, чем вторая классификация, вследствие чего эта первая классификация, в свое время сыгравшая известную роль в естествознании, с прогрессом науки была заменена новой. В истории науки это бывает постоянно: классификации, в свое время признанные научными, впоследствии сменялись другими, опирающимися на новые достижения науки" /Строгович, 1949, с. 138/.

Итак, классификация в научном ее понимании, ранее противопоставленная М.С. Строговичем "простому делению, производимому для какой-либо практической цели", теперь расчленяется им на "менее" и "более" удачные в научном отношении. Очевидно, что с операциональной точки зрения мы не получили движения вперед, так как критерий большей или меньшей удачности классификации в научном отношении не более эффективен, чем критерий существенности положенного в ее основание признака. Однако с точки зрения установки на уяснение сути дела, стоящей за традиционным различием естественных и искусственных классификаций, мы получили интересный результат. Суть

его в том, что за этой традиционной оппозицией усматривается оценка классификаций по степени их научной зрелости. Причем М.С. Строгович показывает, что эта оценка не носит абсолютного характера, она меняется с развитием науки. Оцениваемое как зрелое ("классификации, в свое время признанные научными") затем оценивается как незрелое ("сменялись другими, опирающимися на новые достижения науки"). Сам по себе факт исторической смены одной классификации другой, более адекватной уровню развития науки, давно осознан в традиционном учении о классификации.

"...Почти всякая классификация, предложенная в ранние эпохи развития науки, оказывается несостоятельной по мере того, как открываются более глубокие сходства между предметами" /Джеванс, 1881, с. 644/.

Третий том "Истории индуктивных наук" Уэвелля /1869/ целиком посвящен описанию истории смены одних классификаций другими в минералогии, ботанике и зоологии. Однако у М.С. Строговича этот факт используется в несколько необычной роли — как аргумент в пользу того, чтобы отказаться от традиционной оппозиции естественных и искусственных классификаций. По всей видимости, такое понимание искусственных классификаций (искусственная как незрелая в научном отношении) коррелирует с определением искусственных классификаций как односторонних, даваемым Б.М. Кедровым, хотя, конечно, полностью с ним не совпадает. "Незрелость" — более емкое определение, чем "односторонность". Незрелость может проявляться во многих сторонах и особенностях, односторонность — лишь одна из них, хотя и существенная.

Классификации формальные и содержательные

Идея различения видов классификаций по степени их научной зрелости получила свое воплощение в предложенной Б.М. Кедровым оппозиции формальных и содержательных классификаций. Существенно то, что Б.М. Кедров не рассматривает свое предложение как антитезу традиционному противопоставлению естественных и искусственных классификаций. Он вводит ее в качестве дополнительного средства анализа и оценки научных классификаций. Следуя Б.М. Кедрову, классификации формальные и содержательные не надо помещать в одно классификационное пространство с классификациями естественными и искусственными, скажем деля естественные на формальные и содержательные или формальные на естественные и искусственные. Это как бы иной взгляд на все многообразие реальных классификаций, который позволяет увидеть в них то, что терялось за традиционной оппозицией естественного и искусственного. Если традиционное противопоставление естественного и искусственного давало антитезу классификаций, базирующихся на природе объектов и на произволе человека, то новый взгляд позволяет увидеть закономерный процесс исторического развития научных классификаций, распадающийся на

две крупные фазы, каждой из которых соответствует свой тип классификации.

Формальная классификация, по словам Б.М. Кедрова, выполняет предварительную, пропедевтическую работу, создавая группировки предметов в соответствии с их сходством, определяющимся наличием у них некоторых общих свойств. При этом наиболее важным является достижение по возможности наиболее четкого и резкого обособления членов одной группы от членов всех других групп, т.е. реализация формально-логического требования деления понятий, что и делает классификацию соответствующей своему логическому идеалу. В результате построения формальной классификации, как отмечает Б.М. Кедров, "может вместе с тем устанавливаться некоторый порядок в расположении самих групп". Создается впечатление, что это происходит как бы само собой, помимо воли исследователя, строящего классификацию, главный интерес которого сосредоточен на формировании самих единиц системы классификации — классификационных ячеек и соответствующих им групп предметов. "Однако, как правило, — продолжает Б.М. Кедров, — этот порядок носит внешний, нередко искусственный и произвольный характер" /Кедров, 1962а, с. 523/.

Кстати отметим, что, говоря о классификации, Б.М. Кедров пользуется терминами "группа", "группировка", как бы не замечая их отличия от терминов "класс", "классификация".

Формальные классификации функционируют в научном исследовании в качестве необходимой предпосылки содержательных классификаций, которые, с точки зрения Б.М. Кедрова, переносят центр внимания на раскрытие внутренних, закономерных связей между группами классифицируемых предметов. По всей видимости, продолжая мысль Б.М. Кедрова, можно сказать, что эти закономерные связи между группами классифицируемых предметов найдут свое выражение в связях классификационных единиц. Тогда различие формальных и содержательных классификаций можно сформулировать следующим образом: формальные классификации ориентированы на выделение классификационных единиц, содержательные — на открытие законов, связывающих эти единицы в целое. "При этом, — пишет Б.М. Кедров, — между предметами обнаруживаются такие отношения, которые исчезали из поля зрения при первоначальном формальном подходе. Основой для установления таких отношений всегда служит некоторый объективный закон, охватывающий данный круг предметов и явлений. Такой охват отдельного (классифицируемых объектов) общим (некоторым общим законом) как раз и осуществляется в содержательной классификации; поэтому такая классификация является на деле лишь выражением и следствием лежащего в ее основе закона; она отражает именно те связи и отношения между классифицируемыми предметами, которые обусловлены данным законом" /Кедров, 1962а, с. 523/.

Научная классификация характеризуется здесь как отражение некоторого объективного закона. Такое понимание нуждается в некотором уточнении. Прежде всего следует выяснить специфический характер тех закономерностей, которые отражаются в научных классификациях, в отличие от других познавательных процессов, тоже дающих

нам знание объективных закономерностей. Далее надо установить, в каком отношении находится этот объективный закон, "лежащий в основе" классификации, к тому, что принято называть основанием классификации, и можно ли связать степень зрелости той или иной научной классификации с уровнем познания этого объективного закона.

Описывая характерные черты содержательных классификаций, Б.М. Кедров всюду подчеркивает их генетическую связь, их преемственность по отношению к классификациям формальным. Он ни в коем случае не отвергает формальные классификации, не призывает ученых во всех случаях строить только содержательные классификации. Вместе с тем он подчеркивает, что важнейшей задачей последних "является преодоление ограниченности формальной классификации". Это выражается в следующем:

1. Содержательная классификация учитывает не только сходство между предметами, составляющими каждую отдельную группу, но и любые отношения между всеми предметами.

2. Она выражает момент развития, изменения классифицируемых предметов. "Наиболее известными классификациями такого рода, — пишет Б.М. Кедров, — являются те, которые отражают последовательный порядок усложнения предметов от низшего к высшему, определяемый процессом их развития. Таковы классификации живых существ, основанные на теории развития органической природы, классификации видов веществ, основанные на теориях их усложнения и превращения, и т.д." /Кедров, 1962а, с. 523/.

3. В содержательных классификациях главным становится не проведение максимально четких разграничительных линий между различными группами, а раскрытие переходов между ними, обнаружение связующих областей.

4. В силу того что содержательные классификации являются логическим выражением объективных связей и отношений между классифицируемыми предметами, они обладают "максимальной объективной гибкостью и исключают искусственность, произвольность, субъективизм".

В качестве примера содержательной классификации Б.М. Кедров называет периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, "основанную на открытом им же периодическом законе". Совпадение оценок этой классификации, и как естественной и как содержательной (первое постоянно встречается в литературе по классификации, второе дается у Б.М. Кедрова), разъясняется им следующим образом: "Различие формальных и содержательных классификаций до известной степени отвечает различию между искусственными и естественными" /Там же/.

Классификации описательные и сущностные

К оппозиции формальных и содержательных классификаций близко примыкает развитое нами /Розова, 1964/ противопоставление классификаций описательных и сущностных. Они также связыва-

ются с двумя этапами движения познания к открытию закона, объединяющего классы исследуемых объектов в классификационное целое. На первом этапе классификация выражает знание факта существования разных форм исследуемых объектов, выделяемых в особые классы; на втором фиксирует закон образования этих форм, закон, с необходимостью выводящий данное разнообразие исследуемых объектов из некоторых обуславливающих его факторов. Таким образом, в этой оппозиции, идущей в русле идей Б.М. Кедрова, была сделана попытка зафиксировать содержание той объективной закономерности, которая лежит в основе классификации как особой формы познания. Утверждалось, что это закономерность формообразования, а именно, природная закономерность образования различных форм исследуемых объектов, выявляя которые, мы строим классы некоторой классификации. Для удобства выражения будем в дальнейшем говорить просто о закономерности образования классов, имея в виду указанию свертку /Розова, 1963, 1964, 1965б/.

Рассмотрим подробнее различие описательных и сущностных классификаций. С развитием науки, с расширением и углублением знаний об исследуемых объектах развивается и совершенствуется их классификация. Наиболее зрелые, развитые формы классификации, которые мы можем выделить в современной науке, явились плодом ее долгого развития и генетически связаны с элементарными. В разных разделах современной науки, находящихся на разных ступенях проникновения в сущность исследуемых объектов, сосуществуют друг с другом зрелые и зародышевые формы научной классификации. Если взять наиболее элементарные из них, то содержащееся в них знание можно представить в виде высказывания: "Все исследуемые объекты суть в определенном отношении или А, или В, или С..." Примером может служить уже известное нам утверждение, что все звездные скопления делятся на шаровые и рассеянные, без дальнейших указаний на то, чем это обусловлено. В нем лишь констатируется факт существования данных классов исследуемого объекта, соответствующих их выявленным формам, и утверждается, что все элементы исследуемого множества этих объектов обладают некоторым свойством – свойством быть или А, или В, или С, принадлежать либо одному, либо другому, либо третьему классу. Классификации такого типа, в которых лишь констатируется факт существования данных классов исследуемого объекта, было предложено называть описательными.

Описательные классификации широко применяются на начальных ступенях исследования объекта и носят характер его предварительной систематизации. Примером таких классификаций может быть уже известная нам классификация морей по характеру их обособления от океана, которая делит все моря на внутренние, полузамкнутые, открытые и межостровные. Своеобразие этих классификаций по содержанию заключенного в них знания (лишь констатируется факт существования данных классов исследуемого объекта, и отсутствуют попытки объяснения специфики того или иного класса обуславливающими ее факторами) определяет их структурные особенности. В описательных классификациях основание классификации структурно еще не выделено из пе-

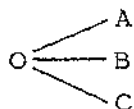
речия классов. Те или иные значения основания классификации целиком совпадают с содержанием понятия о соответствующем классе. Такое основание классификации было названо непосредственным.

Рассмотрим в качестве примера описательной классификации морфологическую классификацию серебристых облаков /Астрономический календарь, 1962, с. 509/. Все серебристые облака по особенностям своего строения делятся на четыре морфологических типа: флер, полосы, гребешки и вихри. При содержательном сопоставлении основания классификации и описания классов обнаруживается, что в описании содержатся те и только те характеристики классов, которые в обобщенной форме были указаны в основании классификации при его формулировке. Описание класса оказывается в таком случае фиксацией специфического для каждого класса значения основания классификации.

"Полосы. Размытые полосы, расположенные группами, параллельные друг другу или переплетающиеся между собой под небольшим углом". "Гребешки. Гребешки — участки с частым расположением узких, резко очерченных, параллельных, обычно коротких полос наподобие легкой ряби на поверхности воды при слабом порыве ветра" /Там же/.

Данная классификация является морфологической не только по характеру основания, но и в целом по характеру заключенного в ней содержания. Исходя из морфологических особенностей серебристых облаков, она ими и ограничивается, не связывая их с какими-либо иными, неморфологическими их характеристиками, ибо ни о каких других свойствах серебристых облаков в рамках данной классификации не говорится. Содержание понятия о каждом классе здесь полностью исчерпывается значением основания классификации. И в этом случае, как и в классификации почв В.В. Докучаева, основание классификации фигурирует дважды: один раз в логической функции и один раз в онтологической, в функции характеристики классифицируемых объектов. Причем, в отличие от классификации почв, она оказывается их единственной характеристикой.

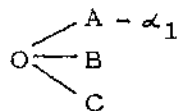
Графически описательная классификация может быть представлена как таксономическая система типа



где отношение единиц разного таксономического уровня отражает отношение общего и особенного, а отношение единиц одного таксономического уровня — отношение тождества и различия исследуемых объектов.

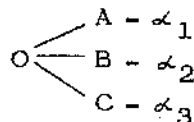
Строя научные классификации, ученые, как правило, не ограничиваются только установлением факта существования разных форм исследуемых объектов и созданием соответствующих им классов. Поскольку этот факт часто лежит на поверхности, его открытие не представляет большого труда и совершается где-то на начальных этапах ис-

следования. Наука стремится к объяснению этого факта, к выведению его из какого-то основания, к выяснению причин, породивших именно данное многообразие исследуемых объектов, в конечном итоге — к вскрытию закономерности образования их классов. Соответственно, после выработки чисто описательных классификаций, как правило, делаются попытки объяснить, обосновать, закономерно вывести из чего-то данное многообразие форм исследуемого объекта. Первоначально обнаруживается связь одной или нескольких форм объектов (а значит, и соответствующих им классов) с какими-то специфическими для каждой из них факторами, т.е. с факторами, наличествующими у всех (или почти у всех) представителей этого класса и отсутствующими (или почти отсутствующими) у представителей других классов. Графически этот этап в развитии классификации можно представить таким образом:



Если удастся выявить такую эмпирическую закономерность для одной или нескольких форм и соответствующих им классов, то уже целенаправленно ищут для всех других форм (и классов) связь с какими-то другими значениями этого же самого фактора. Но не всегда это удается сделать.

Если удается установить закономерные связи всех форм (и классов) исследуемого объекта с различными значениями некоторого фактора, то классификация приобретает переходный характер между описательной и сущностной. В данном случае мы будем иметь описательную классификацию с объяснением. Графически этот этап в развитии классификации можно представить следующим образом:



В науке очень часто встречаются классификации такого вида. Примером их может служить классификация снежных настов и корок Г.Д. Рихтера (1945). Он выделяет 9 типов, давая им чисто описательные характеристики. При этом указываются особые условия образования данной формы (и класса), объясняющие ее специфику.

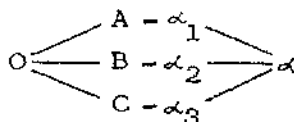
Описательные классификации с объяснением представляют собой особый вид классификаций, обладающих рядом характерных особенностей. От чисто описательных классификаций их отличает наличие некоторого обоснования, объяснения специфики выделенных типов спецификой некоторого фактора. Однако характерной особенностью описательных классификаций с объяснением в отличие от более зрелых классификаций является несистематизированный, неупорядоченный характер значений фактора формообразования. Сами по себе эти значения не представляют какой-то самостоятельной системы, а организуются че-

рез посредство классов, которым они соответствуют, и потому не могут служить диагностическим признаком, указателем системы классов. Совокупность всех возможных условий образования снежных настов и корок столь многообразна, что не ясно, как построить искомую классификацию: какие именно условия надо брать, как их группировать, и т.д. В силу этого они не могут выступать основанием классификации снежных настов и корок.

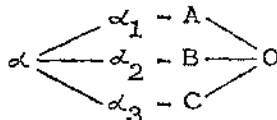
Переход от чисто описательных классификаций к описательным классификациям с объяснением означает начало перехода от простой констатации наличия структуры анализируемого множества к нахождению ее основания, от факта существования данных классов исследуемого объекта – к знанию закономерности образования этих классов. Формулировка закономерности образования классов представляет собой дальнейший шаг в развитии классификации. В общем плане она может быть выражена следующим образом: "Специфика форм (и соответствующих им классов) обусловлена спецификой фактора α ".

Как правило, дальнейшее развитие классификации, связанное с формулировкой закономерности образования классов, требует самостоятельного анализа и систематизации факторов формообразования. В разработке динамической классификации морских берегов этому этапу соответствует систематизация трех факторов: направление развития берегов, этапы их развития и угол наклона равнодействующей волнового режима к береговой линии. Среди многочисленных направлений развития берега выделяются четыре основных, различие которых существенно влияет на различия в типе берега. "...Систематизируя основные процессы развития берегов, – пишет В.П. Зенкович, – мы приходим к четырем основным направлениям развития: 1) развитие ровных приглубых берегов (абразия), 2) развитие ровных отмельных берегов (аккумуляция), 3) выравнивание бухтовых берегов, 4) распределение вдоль берега аллювиального материала" /Зенкович, 1954, с. 114/. Систематизируются и этапы развития берегов, в течение которых последовательно сменяются их различные типы, выделяются стадии "молодости", "зрелости" и "старости" морских берегов. Подвергается систематизации и третий фактор образования классов: выделяются два случая – равнодействующая волнового режима по нормали и под острым углом к береговой линии, каждому из которых соответствуют особые классы берегов. В итоге мы получаем внутренне организованную систему факторов, определяющих образование классов, которая теперь уже может служить новым основанием их классификации, так как закономерно и однозначно обуславливает факт существования именно данных классов исследуемых объектов. Происходит "обращение" классификации:

из положения



совершается переход в положение



т.е. происходит переход от описательной классификации с объяснением к классификации принципиально иного типа, где многообразие форм (и классов) закономерно обусловлено некоторым фактором. Знание, которое содержится в классификациях этого типа, выражается в суждении: "Все исследуемые объекты суть в определенном отношении или А, или В, или С... в зависимости от фактора α ". Классификации этого типа были названы сущностными /Розова, 1964/. Знание, которое содержится в классификациях этого типа, несравненно глубже того, которое мы имели в описательных классификациях. Оно характеризуется выявлением закономерности образования классов исследуемых объектов и включает в себя целый ряд закономерных связей.

Во-первых, как и в описательных классификациях, здесь отмечают факт существования исследуемых объектов в данных особых формах и определенная структура их множества: "Все О в определенном отношении или А, или В, или С..."

Во-вторых, вскрывается закономерность, фиксирующая определяющую роль некоторого фактора в образовании классов исследуемых объектов: "Все О суть в определенном отношении или А, или В, или С... в зависимости от α ".

В-третьих, устанавливается закономерность изменения этого фактора, вызывающая данное разбиение объектов на классы: " $\alpha_1 - А$, $\alpha_2 - В$, $\alpha_3 - С...$ и т.д."

В-четвертых, фиксируется закономерный характер связи выделенных классов друг с другом: "Если α_1 переходит в α_2 , то А переходит в В".

Нетрудно видеть, что все эти связи дополняют друг друга и представляют собой различные стороны закономерности образования классов, отраженной в сущностной классификации. Это приводит и к структурным особенностям сущностных классификаций. В классификациях такого типа наряду с непосредственным основанием, структурно не выделенным из перечня классов, появляется новое, опосредованное основание, которое выделено структурно, — это факторы, закономерно определяющие данное многообразие форм исследуемых объектов. Определенные значения их выступают как специфические признаки каждой формы (и класса) в отдельности, а совокупность их — как специфический признак всей системы классов. Опосредованное и непосредственное основание, таким образом, оказываются закономерно связанными друг с другом. В периодической системе химических элементов эта связь непосредственного основания (свойства элементов) и опосредованного (атомного веса) выражена в виде закона: "Свойства элементов находятся в периодической зависимости от их атомных весов".

Переход от описательной классификации к сущностной влечет за собой существенную перестройку первоначальной классификации. Благодаря полученному теперь более глубокому опосредованному основанию классификации происходит перераспределение объектов по классам,

иногда выделяются новые классы или несколько классов сливаются в один, производится и перестройка связей между классами на основании характера связей между обуславливающими их факторами.

Нередко перестройка классификации приводит к выводам о существовании таких типов исследуемых объектов, которые наукой еще не были обнаружены. Это имело место, например, при создании классификации морских берегов. Действительно, в описательных классификациях индуктивным путем вскрывается общий закон, фиксирующий факт существования данных (найденных эмпирически) форм исследуемых объектов. На этой основе возникает предпосылка построения сущностных классификаций, где мы буквально дедуцируем тот или иной класс из обуславливающих его факторов. Здесь дедуктивно выводятся, предсказываются новые классы, не найденные еще в природе. В.П. Зенкович так говорит о своей классификации морских берегов: "Мы шли здесь от общего к частному. На основании общих закономерностей работы волн оказалось возможным представить себе, как происходит развитие берегов при различных исходных условиях, а полученные схемы подтвердить природным материалом. В таблицах значатся и такие типы берегов, которые до сего времени не были встречены в природе, но, возможно, будут найдены в дальнейшем" /Зенкович, 1954, с. 115/.

Наряду с различными видами классификаций по этапам их развития можно выделить виды классификаций, различающиеся по содержанию заключенного в них знания. В данном случае имеется в виду общая, категориальная характеристика этого знания.

Создавая классификацию, мы можем интересоваться различными сторонами исследуемого объекта — его составом, структурой, его количественными характеристиками, условиями и причинами возникновения, этапами развития и т.д. Причем классификации, строящиеся по этим параметрам для одного и того же объекта, как правило, не совпадают друг с другом. Поскольку классы по каждому параметру различны и различны соответственно обуславливающие их факторы, исследователь, выясняя причины существования именно данных форм (и классов), каждый раз вскрывает различные закономерности их образования. Строя, скажем, гранулометрическую классификацию грунтов, он обнаруживает закономерную зависимость форм (и классов) грунтов от величины слагающих их частиц, а строя их генетическую классификацию, он обнаруживает закономерную зависимость уже других форм (и классов) грунтов от процессов их формирования. Таким образом, научная классификация, всегда выражающая закономерность образования классов, может вскрывать эту закономерность применительно к разным сторонам исследуемых объектов.

Можно выделить в качестве особого типа классификации, вскрывающие закономерную связь качественных и количественных сторон исследуемого объекта. Качественное многообразие анализируемых объектов в описательных классификациях просто констатируется, в сущностных оно выводится из некоторых факторов, которые могут носить как качественный, так и количественный характер. В последнем случае мы будем иметь классификацию упомянутого выше вида, в которой качественное многообразие объектов закономерно связано с их

количественными изменениями. Классификации этого типа можно называть количественно-качественными. Непосредственное основание у них представлено качественными, а опосредованное – количественными сторонами исследуемого объекта. Сюда относятся многие так называемые гранулометрические классификации, в которых классы объектов зависят от размеров составляющих их частиц.

Наряду с количественно-качественными классификациями в науке встречаются классификации качественно-количественные. Закономерность образования классов, вскрытая в них, также связывает друг с другом качественную и количественную стороны исследуемого объекта, но в обратном отношении: в них вскрыта обусловленность многообразия количественных характеристик объекта его качественными характеристиками. Качественная и количественная стороны объектов, находясь друг с другом в закономерной связи, могут выступать диагностическим признаком и классообразователем по отношению друг к другу. В зависимости от того, какая сторона объекта – качественная или количественная – представляет основной интерес, она и берется за непосредственное основание его классификации: противоположная сторона берется в качестве опосредованного основания.

В качественно-количественных классификациях выделяемые классы наделяются количественными характеристиками, хотя они носят, безусловно, некий скрытый качественный характер. Примером классификаций такого рода может служить классификация землетрясений в баллах – от 1 до 1,2 в зависимости от их качественных характеристик. Особенность этих классификаций заключается в том, что фиксируемые в них границы классов являются узловыми точками меры, где изменения количества приводят к качественным изменениям, и наоборот.

Классификации, в которых выражаются причинно-следственные зависимости в исследуемых объектах, тоже могут быть выделены в особый тип. Их можно назвать каузальными. Это могут быть как сущностные, так и описательные классификации. В описательных классификациях может быть отражена лишь одна из этих сторон – причина или следствие, но не их связь, поскольку описательные классификации имеют лишь одно непосредственное основание. Примером описательной каузальной классификации может служить классификация происхождения подземных вод на инфильтрационное, конденсационное, остаточное, магмагенное. Сущностные классификации, закономерно связывающие друг с другом два основания – непосредственное и опосредованное, могут отразить связь причинной и следственной сторон исследуемого объекта. В зависимости от того, какая из двух закономерно связанных друг с другом сторон объекта – причина или следствие – представляет при изучении основной интерес, ее и берут в качестве непосредственного основания классификации, другая же сторона выступает ее опосредованным основанием. В этом случае мы имеем причинно-следственную или следственно-причинную классификацию исследуемого объекта. Примером причинно-следственной классификации может быть классификация грунтов Е.М. Сергеева, выделяющая 8 классов грунтов в связи с 8 различными процессами их образования /Сергеев, 1948, с. 81–94/. Закономерность образования классов, вскрытая здесь, сос-

тоит в том, что многообразие следствий связывается с многообразием обуславливающих их причин. В следственно-причинных классификациях закономерность образования классов связывает многообразие причин с многообразием следствий. Примером этой классификации может быть классификация климатов А.И. Воейкова по типам рек, которая исходит из того, что реки являются продуктом климата.

Генетические классификации также можно рассмотреть как особый тип классификаций, выделенный по категориальному содержанию знания, заключенного в классификации. В понятие "генетическая классификация" вкладывают разное содержание. Как правило, сюда относят все те классификации, которые в какой-то мере отражают процессы формирования и развития исследуемых объектов. Иногда классификация такого типа может совпадать с каузальной. Это бывает в том случае, когда этапы развития одного объекта характеризуются действием на него различных факторов. Классы, выделенные как разные этапы развития, вместе с тем могут быть получены и при использовании в качестве основания классификации этих факторов (причин). Опосредованное основание таких классификаций будет включать одновременно как последовательность этапов развития объекта, так и разнообразные причины, действующие на каждом из этапов. Такова классификация эрозионных долин И.С. Шукина /1960/.

Глава 2

ОСОЗНАНИЕ КЛАССИФИКАЦИОННОЙ ПРОБЛЕМЫ

1. Научная рефлексия о роли и задачах классификации

Какую бы область знания мы ни взяли, мы без труда найдем в ней классификацию либо как одну из основных форм представления ее объектов и соответствующего расчленения всего материала, либо как одну из побочных и второстепенных ее структур. Так или иначе классификация находит себе место в любой научной системе человеческого знания. Это обстоятельство давно уже стало достоянием научной рефлексии.

"Любая отрасль знания не может обойтись без упорядочения изучаемых объектов, их сортировки по тем или иным признакам, т.е. их классификации" /Александрова, 1969, с. 3/.

Заметим, что в некоторых науках – в биологии, геологии, географии – классификации придают особенно большое значение. Это связывают, как правило, с многообразием исследуемых объектов и протекающими отсюда трудностями их эмпирического и теоретического исследования.

"Огромное разнообразие биологических объектов делает их классификацию особенно важной, так как без построения классификационных систем невозможно разобраться в этом многообразии, невозможно делать обобщения, строить обоснованные теории" /Васильевич, 1966, с. 177/.

Как отмечает Д.Л. Арманд, советские географы внесли большой вклад в разработку классификации географических объектов. Трудно перечислить все предложенные классификации типов климата, рельефа, водоемов, почв, растительности, типов расселения, городов, промышленных узлов и т.д. Многие из них сыграли большую роль в познании закономерностей развития географической среды и общества, в понимании генезиса и родства сложных географических явлений /Арманд, 1964, с. 33/.

Замечено, что готовые классификации ложатся в основу дальнейших исследований, что выдвигает разделы наук, специализирующиеся на классификации объектов изучения, на особое место, делает их фундаментом всего строя науки. *"Классификация, – указывает Ван Стенис, – является основой для науки, таксономия растений – для каждой теоретической и прикладной области ботаники" /См.: Старостин, 1970, с. 5/.*

Обращает на себя внимание разный способ осознания учеными места и роли классификации в научном исследовании, выполняемых

ею функций. Она квалифицируется и как определенный этап научного исследования, и как метод познания, и как результирующий продукт.

"Классификация является необходимым этапом любого исследования, как его начальной стадии, когда без классификации, хотя бы предварительной, трудно ориентироваться в материале и правильно планировать работу, так и при завершении исследования, когда подводятся итоги сделанного. Одновременно классификация служит и методом научного познания" /Александрова, 1969, с. 3/.

Геологи, в частности, отводят ей роль "основного теоретического приема" /Геология и математика, 1967, с. 4/. Иногда классификации приписывают глобальное значение, чуть ли не отождествляя с нею всю науку.

"Наука есть открытие тождества, а классификация есть помещение вместе или в мыслях или реально в пространственной близости тех предметов, между которыми было открыто тождество. Поэтому достоинство классификации равнозначно с достоинством науки и вообще умозаключений" /Джевонс, 1881, с. 628/.

Даже сегодня в научной рефлексии мы встречаемся с приравниванием друг другу классификации и науки вообще. Например, высказывается мнение, что классификация является образованием, конституирующим науку, что говорить о существовании науки "в полном смысле слова" можно только с момента появления некоторой особо удачной классификации объектов исследования, что история ряда наук может быть представлена как история строящихся там классификаций и что некоторые из них могут быть оценены как "высшие достижения" науки в целом.

"Часто говорят, что систематика, классификация – азбука каждой науки, без которой невозможно успешно работать в любой области знания. Это, конечно, истина, но эта истина неполная. С еще большим правом можно сказать, что систематика – начало и конец, альфа и омега каждой науки. Вспомним периодическую систему элементов Д.И. Менделеева, кристаллографическую систематику Е.С. Федорова, классификацию звезд, систематику геометрий и пр. – все эти построения относятся к высшим достижениям точных наук" /Любищев, 1968, с. 7/.

Давно осознано, что история таких наук, как почвоведение, ботаника, зоология, минералогия, химия, – это в значительной степени история классификации. Именно на опыте этих дисциплин принято связывать принципиальные сдвиги в развитии науки с успешным построением классификаций.

«Насколько велико значение систематики, видно из того, что ботаника и зоология стали в полном смысле науками лишь после того, как К. Линней написал свою "Систему природы", хотя последняя и была построена исходя из примитивно-морфологических критериев. Химия вышла из стадии эмпиризма лишь после открытия Д.И. Менделеевым периодической системы элементов – сис-

тематики их по атомному весу и валентности. Наконец, основы систематики географических зон, заложенные А. Гумбольдтом и В.В. Докучаевым, явились одновременно зародышем современной научной географии» /Арманд, 1964, с. 33/.

В историческом обзоре классификации почв Я.Н. Афанасьев отмечает, что господствующие на определенном этапе развития почвоведения классификации почв наиболее полно выражают суть понимания научной ее предмета. Каждая классификация является своего рода философской системой почвоведения (в логических схемах и символах), отображающей как общее, так и достижения своего времени. Вековая же цепь классификационных построений и есть эволюция почвоведения как науки, последовательные этапы его развития /Афанасьев, 1927, с. 49-50/.

Почему же классификационная структура научного знания — этот весьма специфический способ его организации — и построение классификаций как особая форма научного исследования получают столь высокие оценки ученых? Соответствуют ли эти оценки действительному положению дел? Являются ли они вполне репрезентативными для получения достаточно объективной и полной картины реального функционирования классификаций в современной науке? Как сами ученые объясняют столь высокие оценки, даваемые ими классификации?

Многообразие задач

Первое, что бросается в глаза при рассмотрении аргументации в пользу высокой оценки классификации, — это колоссальное многообразие задач, которые исследователи так или иначе связывают с классификацией, с ее построением и использованием. Вот небольшой пример: «Классификации позволяют проследивать в изучаемых явлениях определенный порядок, раскрывать конкретное содержание родовых понятий разной широты, таких, как ландшафт, рельеф, гора, водоем, воздушная масса, населенный пункт и т.д., облегчают сравнительное изучение объектов одного класса, подытоживают знания о сходстве и различии, в том числе о генетическом родстве географических явлений и процессов. Классификации служат основой и первым этапом любого, отраслевого или комплексного, типологического районирования» /Арманд, 1964, с. 35/. Классификация связывается здесь с решением по крайней мере пяти различных задач. Спрашивается, чем задается их единство? Почему все они решаются с помощью классификации? Можно ли рассматривать их как разновидности какой-то более общей задачи или следует сказать, что все они объединены некоторой общей онтологической ситуацией, в которой можно действовать при решении пяти перечисленных задач только одним способом — путем построения классификации?

Очевидно, что мы сталкиваемся с неразрешимой ситуацией при попытке сформулировать задачу, разновидностями которой были бы:

1) проследить порядок в изучаемых объектах; 2) раскрыть содержание родовых понятий, в которых эти объекты описываются; 3) облег-

чить сравнительное изучение этих объектов; 4) подытожить знания о сходстве, различии и генетическом родстве этих объектов; 5) служить основой их районирования. С не меньшими трудностями мы столкнемся и при попытках выявить такую онтологическую ситуацию, в которой все перечисленные задачи, несмотря на их явное различие, требовали бы одного способа решения — построения классификации.

Впечатление о разнородности этих задач еще более усиливается, когда мы попытаемся сформулировать их более тщательно. Они оказываются разнородными не только относительно друг друга, но и внутри себя, ибо формулировка почти каждой из этих задач может быть понята по крайней мере в двух различных смыслах: как задача, которая решается путем построения классификации, и как задача, решаемая уже построенной классификацией в ходе ее функционирования. При этом и содержание задачи, и способы ее решения оказываются разными. Например, задача "проследить в изучаемых явлениях определенный порядок" в первом случае сводится к поиску некоторого принципа упорядочивания объектов исследования. Причем это может быть как порядок, который кладется в основание классификации и выражается в отношениях между строящимися классами, так и порядок, который организует объекты внутри одного класса. Если в первом случае речь идет о поиске некоторого универсального для всех изучаемых объектов соотношения, которое структурировало бы всю систему строящейся классификации, то во втором — о поиске корреляции между свойствами объектов одного класса. Мы ясно видим, как существенно эти задачи отличны по содержанию и процедуре решения. Правда, связь между ними просматривается отчетливо: одна из них может стать по отношению к другой ее подзадачей. И тем не менее это разные задачи.

Таким образом, даже в случае, когда речь идет о процедуре построения классификации, а самой классификации еще нет, сформулированная Д.Л. Армандом задача распадается на две. Обе они могут квалифицироваться как исследовательские, направленные на получение нового знания — знания порядка. В случае же, когда классификация построена, слова Д.Л. Арманда должны пониматься как формулировка не познавательной задачи, а задачи трансляции, передачи уже полученного знания, ибо готовая классификация, функционируя в сфере научной коммуникации, лишь передает членам научного сообщества зафиксированное в ней решение первой исследовательской задачи — "прослеженный порядок" и позволяет теперь всем "проследить" этот порядок вместе с его первооткрывателем. Иными словами, названная задача в этом ее варианте может рассматриваться как третья.

Следовательно, в зависимости от того, как мы понимали ту ситуацию, в которой вставала задача "проследить в изучаемых явлениях порядок", мы получали различные трактовки одной и той же словесной формулировки этой задачи, настолько различные, что это позволило назвать их тремя разными задачами. В данном случае они оказались принадлежащими двум разным сферам научной деятельности — сфере научного исследования и сфере научной коммуникации. Однако это не обязательно.

Например, задача "подытоживать знания о сходстве и различии"

также трактуется двумя разными способами, в зависимости от того, имеется ли в виду процесс построения классификации или ее функционирования. Однако и в том и в другом случае обе задачи принадлежат к одной и той же сфере научной деятельности – сфере систематизации знаний. Первая трактовка – это задача учета при построении классификации всех уже имеющихся у нас знаний о тождестве и различии классифицируемых объектов и выражения этого знания в системе создаваемых классов. Вторая трактовка – задача организации вновь получаемого знания о сходстве и различии объектов исследования при функционировании готовой классификации в сфере научного исследования. Во втором случае система классов некоторой данной классификации, в которой уже содержатся "подытоженные" ранее знания о сходстве и различии объектов исследования, используется как система ячеек для помещения и хранения в них вновь полученных знаний. Очевидно, что эта задача отлична по содержанию от первой: там ячейки строились, здесь они наполняются. Однако и в том и в другом случае эти задачи квалифицируются как задачи систематизации знания.

Вторая трактовка этой задачи – через функционирование готовой классификации – допускает еще одну модификацию, если рассмотреть вариант использования классификации не в исследовательской деятельности, а в сфере научной коммуникации. Здесь уже построенная классификация обеспечивает всем членам научного сообщества возможность овладеть "подытоженным" в ней знанием о сходстве и различии объектов исследования. Эта задача – фактически третья, скрывающаяся под словесной формулировкой "подытоживать знания", – задача трансляции уже полученного и уже систематизированного знания.

Исключением из общего правила двойки трактовки можно считать лишь задачу "облегчать сравнительное изучение объектов одного класса", ибо она имеет смысл только при наличии уже построенной классификации.

Сопоставим пять перечисленных Д.Л. Армандом задач. Кстати, к ним можно добавить и шестую, о которой он упоминал в другом месте своей статьи: "Многие классификации сыграли большую роль в познании закономерностей развития географической среды и общества, в понимании генезиса и родства сложных географических явлений" /Арманд, 1964, с. 33/.

Помимо разницы в содержании эти задачи неоднородны еще и по масштабу, по своей, если можно так выразиться, размерности, в частности по характеру исполнения и "объему усилий", которые должны быть употреблены для их решения. Например, несопоставимы в этом плане задачи "раскрывать конкретное содержание родовых понятий, таких как ландшафт, рельеф, гора, водоем" и т.д., и задача "облегчать сравнительное изучение объектов одного класса" или задача "служить основой и первым эталом типологического районирования". За первой так и видится отдельный человек, изучающий географию, решающий задачу своего подключения к социальной системе знания, задачу, для выполнения которой достаточно познакомиться с содержанием соответствующей классификации. За второй и третьей задачами, как правило, стоит длительная специально организованная деятельность

научных коллективов. В особенности это можно сказать о последней, шестой задаче. Очевидно, что это какие-то разноплановые задачи, сформулированные словно не в одном тексте, словно разными людьми, с каких-то разных ракурсов смотрящими на то, как используется классификация в деятельности ученого.

Пожалуй, уже на этом материале можно сделать предварительный вывод, что научная рефлексия приписывает классификации решение, во-первых, очень многих, во-вторых, очень разных и, в-третьих, очень нечетко сформулированных задач.

Организация объектов

Начнем с уже упоминавшейся задачи организации объектов исследования. В том или ином варианте она фиксируется практически всеми, кто берется говорить о том, как и для чего в научном исследовании используется классификация. При очень большом разнообразии словесных формулировок этой задачи мы сталкиваемся практически только с двумя типами мотивации ее постановки, за которыми, при ближайшем рассмотрении, мы можем разглядеть фактически две различные по содержанию и по способу решения задачи, которые, тем не менее, воспринимаются как одна.

Первая мотивация сводится к необходимости "справиться" с исследуемым материалом, "преодолеть" его громоздкость и необозримость и пристражающиеся отсюда неудобства в обращении с ним.

"Только применение к делу классифицирующих и обобщающих способностей дает человеческому уму возможность справиться до некоторой степени с бесконечным числом естественных явлений" /Джеванс, 1881, с. 628/.

Однако дело не столько в большом объеме материала, сколько в его разнородности, в неподдающемся учету разнообразии его сторон. Мы отмечали, что именно с этой трудностью связывают многие ученые особую роль классификации в своих науках. Классификацию и осознают в первую очередь как средство "свести" это многообразие к некоторому сравнительно небольшому числу образований. Как и в логической литературе, именуют их по-разному: "классы", "типы", "формы", "виды", "группы" и т.п.

"Чтобы разобраться в ... разнообразии сообщества, необходимо свести это разнообразие к определенным типам сообществ, которые объединяли бы сообщества, однородные по своим существенным чертам" /Сукачев, 1931, с. 18/.

"Формы земной поверхности, образующиеся в разных условиях природной среды и находящиеся в разных стадиях их развития, представляют колоссальное разнообразие. Попытка подойти к их изучению сталкивается прежде всего с необходимостью привести их в некоторую систему, создать их классификацию. Это необходимо для того, чтобы иметь дело не с отдельными формами, а с

какими-то их группами, объединяющими в себе сходные по тем или другим признакам формы" /Шукин, 1960, с. 116/.

Связывать организацию исходного материала исследования с классификацией начали очень давно. Еще в 1583 г. Андрей Цезальпин следующим образом обосновывал вводимую им классификацию растений: "В этом громадном множестве растений, по моему мнению, недостает того, в чем больше всего нуждается всякая другая беспорядочная толпа: если это множество растений не будет разделено на отряды, подобно армии, то все будет в нем в беспорядке и волнении. И это действительно бывает теперь при изучении растений, потому что ум обременяется беспорядочным накоплением предметов и вследствие этого происходят бесконечные ошибки и ожесточенные споры. Так как всякая наука состоит в соединении сходных предметов и так как вследствие этого бывает распределение на роды и виды, которые суть естественные классы, то я попытаюсь сделать это самое с целым растительным царством" /Цит. по: Уэвель, 1869, с. 374/. В этом рассуждении обращает на себя внимание репрезентатор, с помощью которого Цезальпин выражает свою мысль о назначении классификации: беспорядочная толпа и армия, разделенная на отряды. Классификация — это тот преобразователь, который первое переводит во второе.

Давно осознана не только эффективность классифицирования, но и уникальность этого средства.

"Размещение — единственное средство обнять мыслью многочисленный и разнообразный материал во всем его целом" /Зверев, 1883, с. 80/.

Классификация получила характеристику "первого приема", с которым ученый должен подходить к систематической работе.

"Первая необходимость, — утверждает Боуэн, — которую налагает на нас самое строение нашего ума, состоит в том, чтобы расположить бесконечное богатство природы на группы и классы вещей по их сходству и средству и тем расширить кругозор, охватываемый нашими умственными способностями, даже с пожертвованием мелочами, которые могут быть узнаны только при подробном изучении предметов. Поэтому первые усилия при разработке знания должны быть направлены на дело классификации... Может быть впоследствии окажется, что классификация есть не только начало, но и высшая точка и конец человеческого знания" /Цит. по: Зверев, 1883, с. 315/. Это довольно близко к представлению А.А. Любищева о классификации как об альфе и омеге каждой науки.

Итак, рассмотрение первой мотивации постановки задачи организации объектов исследования дает возможность уточнить само содержание этой задачи и основные требования к классификации как к средству ее решения.

Ученым представляется, что задача заключается в том, чтобы неупорядоченное множество объектов исследования сделать "обозримым" и "доступным" исследованию путем его разбиения на сравнительно небольшое число подмножеств сходных объектов, фиксируемых в общих

понятиях. Важным моментом этой мотивации постановки задачи является акцент как бы на технической стороне дела, на необходимости переорганизовать материал исследования под познавательные способности исследователя, "многое" и "разное" превратить в "немногое" и "одинаковое" и тем самым упростить, облегчить, организовать, даже сделать возможным познавательный процесс.

Представление о классификации как о средстве, с помощью которого удастся "преодолеть" многообразие исходного материала, может быть тесно увязано с пониманием классификации как основы решения ряда организационных задач исследования. Классификация как бы создает те отдельные, те исходные "единицы" анализа, с которыми приходится иметь дело в дальнейшем. Причем работа может строиться путем последовательного изучения одного элемента за другим. В этом случае единицы исходной классификации оказываются основой организационной структуры исследования. Наличие исследовательской программы с четкой последовательностью этапов и четким планом каждого этапа порождает ощущение реализуемости планов. Отсюда и соответствующая терминология: "обозримость", "доступность" и т.п.

По всей видимости, с "преодолением" многообразия материала исследования, достигаемым с помощью классификации, с созданием на ее основе исходных "единиц" анализа можно связать представление о классификации как средстве разработки научной терминологии. Строя классификации, ученые разрабатывают систему понятий, на базе которой формируется система терминов. Ими пользуются при описании изучаемых явлений. Так, В.П. Зенкович предлагает перечень классификационных признаков, "которыми следует руководствоваться при составлении всестороннего описания и анализа происхождения аккумулятивных форм" морского берега /Зенкович, 1954, с. 415/. "Потребность в единой классификации морских берегов весьма велика, — пишет О.К. Леонтьев. Такая классификация нужна прежде всего для того, чтобы имелась возможность сопоставления между собой различных участков берега с целью выявления пути и стадии развития берегов... Наконец, классификация нужна для выработки единых систем условных обозначений геоморфологических карт морских берегов" /Леонтьев, 1961, с. 387/. Последнее замечание О.К. Леонтьева выделяет еще одну задачу классификации — обеспечить картирование объектов исследования, дать основу для выработки легенды карты.

Важно, что первая мотивация постановки задачи организации объектов исследования не связана ни с какими содержательными требованиями к характеру разбиения. Обзоримость материала и доступность его исследованию достигаются без них: существенно лишь то, что "многое" превращается в "немногое", "разное" — в "одинаковое". Совсем иной характер носит вторая мотивация постановки, казалось бы, той же самой задачи — организации с помощью классификации множества объектов исследования, мотивация, с которой мы встречаемся в научной рефлексии не реже, чем с первой. Исследуемые объекты должны быть сгруппированы в ходе исходного классифицирования в такие образования, изучение которых было бы целесообразно для науки.

"Было бы бесполезно помещать предмет в класс, если бы от этого не получалось ничего больше, кроме простого факта нахождения предмета в классе" /Джеонс, 1881, с. 629/.

Что именно наука должна получить в качестве оправдания целесообразности сделанных в классификации расчленений и объединений, формулируется по-разному. Говорят о необходимости получить "наибольшее число общих предложений и притом предложений более важных, чем какие можно утверждать относительно всех других групп, по которым можно было бы распределить эти предметы" /Милль, 1914, с. 645/, о создании условий для образования "многосторонних и точных суждений", о гарантиях "полноты и отчетливости определений" /Зверев, 1883, с. 85/.

"Классифицировать значит распределять и называть, а назначение делаемых таким образом распределений и даваемых названий состоит в том, чтобы они давали нам возможность доходить до точного знания и общих положений" /Уэвелль, 1869, с. 307-308/.

"...Классификация должна сопоставить такие предметы, одновременно рассмотрение которых способно бросить всего более света на данную область исследования" /Милль, 1914, с. 658/.

Видимо, перед классификацией ставится задача так организовать объекты, сгруппировать из них такие "единицы", изучение которых дало бы нам успешную реализацию любой достаточно полной программы научного исследования. Короче говоря, от исходной классификации требуются гарантии создания на ее основе цельной системы научного знания.

Такого рода интенцию - нацеливание исходной классификации на предвосхищение в ней будущего научного продукта - мы находим и у Н. Зверева. Здесь она приобретает характер призыва к ученому, строящему классификацию, отдавать себе отчет в той огромной ответственности, которую он берет на себя, производя исходные расчленения и группировки.

Отмечая, что значение классификации не исчерпывается ролью "первого приема", он утверждает, что она оказывает "самое решающее" влияние на все дальнейшие результаты исследований. Она предопределяет как содержание общих понятий, к которым позднее приводит исследование, так и восприятие отдельных предметов, подлежащих изучению. Зависимость индивидуальных восприятий от классификации рассматривается следующим образом. Индивидуальные восприятия образуются или посредством сопоставления отдельных предметов, или посредством измерения последних ближайшим родовым понятием. В обоих случаях классификации принадлежит решающая роль. Так, в первом случае, относя данный предмет к известной группе, она определяет тем самым, с какими другими предметами он должен быть сопоставлен. Во втором случае роль классификации еще очевиднее: ею устанавливаются измеряющие величины. Что в данном предмете родовое и что индивидуальное - это всецело зависит от прилагаемого к нему общего понятия. Поэтому отнесение рассматриваемых предметов к той или

другой группе, определяя измеряющее понятие, вместе с тем предпрещает выводы измерения.

Таким образом, как бы ни возникало индивидуальное восприятие, посредством ли сопоставления или при помощи родового понятия, судьба его тесно связана с классификацией: оно становится тем или другим в прямой зависимости от нее /Зверев, 1883, с. 84/. Поэтому "ошибка в классификации", считает Н. Зверев, неминуемо влечет за собой соответствующие ошибки в заключениях.

Аргументация тезиса о "решительном" влиянии исходной классификации на все научное исследование базируется у Н. Зверева на сообщении о возможности различных группировок одного и того же материала. Различные группировки приводят к различным определениям, "обусловливаемым различием сопоставлений". Но не все сопоставления имеют одинаковое значение, научным признанием пользуются те из них, которые, сближая наиболее подобные предметы, гарантируют полноту и отчетливость определений. Поэтому не всякое размещение, определяя границы сопоставлений, способно служить научным целям, а только такое, которое создает условия для образования многосторонних и точных суждений. Только такому размещению может быть по праву присвоено название классификации как логического приема, устанавливающего рамки, в которых должны производиться сопоставления. "Отсюда понятно, — пишет Н. Зверев, — как велико значение классификации при изучении многочисленных и разнообразных явлений, когда открывается возможность идти разными путями и когда эти пути приводят к различным результатам: она, намечая направление исследования, как бы предусматривает его выводы. Первые шаги исследователя решают участь его работы, если только он не изменит первоначально выбранного направления" /Зверев, 1883, с. 85/.

Открытие законов

В современной научной рефлексии довольно часто встречаются рассуждения о важности исходных классификаций для последующего исследования. Как правило, и в них не получает сколько-нибудь точного выражения, на какие именно исследовательские программы должна быть ориентирована строящаяся классификация.

Исключение, пожалуй, составляет категория закона. Эту установку классификации формулируют достаточно определенно. Ее часто рассматривают как такой способ организации объектов исследования, который должен привести к открытию объективных законов. Эту установку можно считать экспликацией общего требования к классификации "быть полезной" для научного исследования, соединять в классификации такие объекты, одновременное рассмотрение которых было бы "целесообразно" с научной точки зрения или "бросало бы более всего света" на данную область исследований.

Таким образом, взгляд на классификацию как на средство открытия законов природы можно рассматривать как наиболее четкую формулировку второй мотивации при постановке задачи организации объ-

ектов исследования. Объекты надо организовать в классы и классы в классификационную систему так, чтобы открыть законы природы. Примером такого взгляда на классификацию может служить отрывок из письма О. Лорана Ш. Жерару: "Если расположение атомов /в молекуле/ оказывает влияние на свойство, то здесь должен быть какой-то закон. Его надо искать, постоянно сравнивая свойства с формулами, пытаясь использовать гипотетические группировки атомов, с условием, что мы не будем менять гипотезу для каждого тела. Найти такую классификацию – это значит открыть всемирное тяготение. Мы не можем обольщаться мыслью, что достигнем этого. Но мы должны поставить перед собой эту задачу и искать" /Цит. по: Фаерштейн, 1968, с. 121/.

Тесная связь классификации с открытием законов была осознана давно.

"Цель классификации есть открытие законов природы" /Джеванс, 1881, с. 628/.

"От такой классификации... требуется, во-первых, чтобы она соединяла в один класс все разряды вещей, обнаруживающие это явление во всех его разновидностях и степенях, а во-вторых, чтобы она разместила эти разряды в некоторую цепь, сообразно той степени, в какой они обнаруживают данное явление, – начиная с тех, которые проявляют его все сильнее, и кончая теми, в которых это заметно всего слабее... Главный пример такой классификации дают сравнительная анатомия и физиология..." /Милль, 1914, с. 583–584/.

Мысль об использовании классифицирования как средства поиска и обнаружения закона природы С. Джеванс развивает, анализируя пример создания класса щелочных металлов.

"Составляя этот класс, мы делаем нечто более, чем просто избираем удобный порядок для выражения наших положений. Нет, мы пришли к открытию известных эмпирических законов природы, так как при этом получается значительная вероятность того, что металл, представляющий некоторые из свойств щелочных металлов, будет иметь также и другие свойства... Поэтому образование класса щелочных металлов не есть только дело удобства, а это есть важный и успешный акт индуктивного открытия..." /Джеванс, 1881, с. 629/.

Именно в этой связи О. Джеванс предложил следующее определение: "Под классификацией разумеется действительное или умственное соединение вместе тех предметов, которые сходны, и отделение тех, которые несходны; и цель этого распределения состоит, во 1-х, в открытии соотношений или законов соединения свойств и обстоятельств, и, во 2-х, в том, чтобы облегчить операции ума, желающего ясно представить и удержать в памяти признаки этих предметов" /Джеванс, 1881, с. 630/.

Внесем и здесь уточнение в трактовку задач классификации. Когда речь идет о том, чтобы классификация служила открытию объектив-

ных законов, могут иметься в виду, как мы помним, две различные ситуации: закон открывается в ходе построения классификации и закон открывается в ходе функционирования уже построенной классификации. Если в первом случае поиск и обнаружение закона имеют форму процесса построения классификации, т.е. фактически с ним совпадают, то во втором этого нет: закон отыскивается и открывается в ходе других операций. Готовая классификация используется здесь как способ организации и хранения уже имеющегося знания, которое функционирует при поиске нового закона. В частности, она представляет его разделенным по классификационным рубрикам и тем самым хорошо специализированным и одновременно превращенным в системную целостность.

Очевидно, что способ участия классификации в открытии нового закона в двух рассмотренных случаях существенно различный, что дает возможность зафиксировать и различие решаемых классификацией задач: в одном случае это организация самих исследовательских операций, в другом — организация одного из важнейших средств их осуществления — имеющегося знания. Разумеется, возможны смешанные случаи, когда в процессе открытия одного закона соединяются как его составные части и процесс построения классификации, и процесс ее функционирования.

Построение теории

Перечислим еще ряд задач, которые обычно формулируются, когда речь заходит о роли классификации в научном исследовании. Часто говорят об участии классификации в построении научной теории, вспоминая периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, кристаллографическую классификацию Е.С. Федорова, классификацию элементарных частиц и т.д.

"Классификация элементарных частиц есть неизбежный этап на пути создания теории" /Овчинников, 1960, с. 134-135/.

Наряду с этим классификацию нередко рассматривают как способ выражения теории. Ей приписывают возможность сделать теорию наглядной.

"Целью ее (динамической классификации берегов. — С. Р.) является показ общих законов развития, которым подчиняются все морфологические типы, и установление генетических переходов между отдельными типами" /Леонтьев, 1961, с. 64-65/.

"В настоящее время геоморфологи разрабатывают генетическую классификацию форм рельефа... Научно-теоретическое значение такой классификации состоит в том, что она является наглядным выражением состояния наших знаний о законах развития рельефа на настоящий день и указывает нам направления дальнейшей работы в этой области" /Шукин, 1960, с. 116-117/.

По всей видимости, задача "выражения теории" как отличная от задачи ее построения имеет смысл только в том случае, если тео-

рия строится до и независимо от классификации, ее выражающей. Разумеется, процесс построения теории предполагает функционирование, а значит и существование, некоторой предварительной классификации объектов изучения, однако это не та классификация, перед которой ставится задача "выразить" теорию.

Давно замечено, что между уровнем развития теории, достигнутым наукой, и состоянием ее классификаций существует очень тесная связь. Содержание классификации, положенные в ее основание принципы являются прямым следствием тех теоретических представлений, на базе которых строится классификация. Причем эта связь, это влияние сказываются отнюдь не только тогда, когда ученый, строя классификацию, ставит сознательно цель "выразить" теорию.

А.М. Бутлеров, например, пишет, что развитие теорий в химии и постепенное усовершенствование химических классификаций шли рука об руку, "каждая теория вносила в классификацию свой оттенок" /Бутлеров, 1953, с. 62/.

В научной рефлексии встречается еще одна задача классификации по отношению к научной теории. Классификацию рассматривают как особый способ организации теории, обеспечивающий перенос общего знания, относящегося в рамках теории к определенному классу объектов, на любой единичный объект этого класса. Вот как описывает И.С. Шукин использование генетической теории, организованной по классификационному принципу: "Имея хорошо разработанную на генетической основе классификацию, мы можем для каждой наблюдаемой в природе формы рельефа найти присущее ей место в классификации в том или ином генетическом ряду, развивающемся каждый по своим, присущим ему законам. Раз место формы в системе найдено, мы можем тем самым определить и путь ее дальнейшего развития. Получается, таким образом, возможность делать предсказания, а практика чаще всего предъявляет науке именно это требование" /Шукин, 1960, с. 116-117/.

Классификации часто связывают с решением задач моделирования изучаемого множества объектов.

«Как можно убедиться, классификации в геологии играют такую же роль, как модель, положим, в сейсмике. По-видимому, их правильнее всего рассматривать как "грубые модели"... "Грубые" в том смысле, что они указывают только на существование связи между различными характеристиками объектов, в лучшем случае определяют общий характер этой связи, но не дают ее точного математического выражения. Разумеется, "грубая модель", если она правильна, может быть развита и оформлена в модель, имеющую четкое математическое представление» /Воронин, 1983, с. 130/.

"...Классификационные системы в ботанике или в минералогии не в меньшей степени заслуживают наименование информационных моделей (в рамках соответствующих языков), чем системы уравнений механики точки или гидродинамики" /Глушков, 1966, с. 407-408/.

В заключение приведем еще одно достаточно типичное представление о задачах классификации. "...В научной классификации, - пишет А.С. Поваренных, - заключается квинтэссенция объективных знаний о природе изучаемых объектов и их взаимосвязях... Научная классификация является не только подытоживающей схемой достигнутых знаний, дающей максимальную информацию об объектах соответствующей науки, но и схемой, стимулирующей развитие науки в надлежащем, правильном направлении. В этом заключается важная познавательная ее роль, и именно по этой причине научная классификация разрабатывается и создается часто задолго до полного изучения всех объектов науки с необходимой полнотой. Чем ближе такая классификация подходит к закону, чем полнее он в ней отражается (см., например, классификацию Д.И. Менделеева), тем более прочной и в то же время прогрессивной в научном отношении она является. Она способствует не только открытию и познанию еще неизвестных объектов, но и дифференциации науки, намечая (часто в зародыше) будущие самостоятельные ее ветви и направления с соответствующими объектами иной природы, ранее невидимой под оболочкой всезаслоняющих свойств и других внешних признаков" /Поваренных, 1970, с. 31-32/.

Итак, классификация - это и первый этап эмпирического исследования явлений, когда, строго говоря, еще не ясно, что именно надо исследовать, и здесь она должна выделить предметы, выделить области изучения. Классификация - это и разработка средств описания, картографирования, терминологии. Классификация - это и теория, на базе которой возможны прогноз развития объекта и предсказание его еще не выявленных форм. Наконец, классификация - это и форма теории, форма фиксации знаний. Иногда ей приписывают и функцию модели, считая, что именно классификация заменяет модель в ряде наук.

Подводя итог рассмотрению взглядов научной рефлексии на задачи классификации и на ее роль в научном исследовании, нельзя не отметить, с одной стороны, поразительную разнородность этих задач, а с другой - их всеохватывающий характер. Классификация воспринимается как всепроникающая, вездесущая форма познания, практически чуть ли не совпадающая со всей наукой как с процедурной, так и с результативной стороны дела. Создается впечатление, что с помощью классификации ученые хотят решить практически все задачи научного исследования.

2. Трудности построения естественных классификаций

Научная рефлексия сталкивается с большим количеством трудностей, с которыми сопряжено построение классификаций. В первую очередь, это трудности, связанные с построением естественных классификаций. Как правило, стремление построить именно естественную классификацию выражает основную ценностную установку "массового сознания" классификаторов. С понятием естественной классификации фактически полностью сливается представление о "хорошей" клас-

сификации: оно фиксирует по сути дела идеал научной классификации.

Естественная классификация должна обладать массой достоинств: давать естественные классы, т.е. такие группировки исследуемых объектов, которые могли бы лечь в основу научного исследования в рамках данной науки на протяжении большого периода времени, она должна обладать предсказательной силой, быть всесторонней, включать в себя все, что наука знает о своих объектах, и т.д.

Как найти естественные классы

Наибольшие трудности встают в связи с поиском основания такой классификации. Считается, что оно должно быть представлено существенными или даже наиболее существенными признаками, от которых зависят и которыми определяются все остальные признаки. Однако в очень многих случаях выбор этих признаков оказывается делом не только трудным, но подчас и невозможным.

Очевидно, что в ситуации, когда мы хорошо знаем исследуемый объект, когда у нас есть его научная теория, когда детально разработана его модель, затруднений с выбором признаков не может быть, ибо выявлены взаимные влияния различных сторон и характеристик исследуемой действительности. Однако классификации строятся отнюдь не только на таком высоком этапе научного исследования. Более того, мы видели, что их рассматривают как одно из средств достижения этого этапа, как метод научного исследования, направленный на выявление закономерных связей в изучаемой действительности, т.е. именно тех ее зависимостей, которые должны лечь в основу научного знания. Но оказывается, что для успешного выбора основания классификации нам как раз и не хватает этих знаний, а именно знания природы изучаемого объекта, того, что в нем основное, что второстепенное. Таким образом, "хорошая" классификация хороша тем, что она выявляет закономерные связи, но хорошей она будет с необходимостью лишь в том случае, если сама основывается на знании этих связей. Примером рассматриваемой ситуации может служить этап в развитии минералогической классификации, который следующим образом был описан Уэвеллем,

"...Минералоги до сих пор еще не определили, какие признаки достаточно постоянны для того, чтобы определить вид минерала. ...Мы еще не вполне установили то постоянство признаков, на котором должно основываться правильное распределение видов, как ни велик прогресс нашего знания о законах кристаллизации и об определенном химическом составе минералов. Наше введение может изумить нас; но это изумление значительно уменьшится, если вспомнить, что знание, которого мы ищем, есть знание законов физического состава всех тел, каковы бы они не были, потому что для нас, как минералогов, все химические соединения суть не что иное, как минералы" /Уэвелль, 1869, с. 328-329/.

Следовательно, когда классификация строится на сравнительно начальных этапах научного исследования, естественной она может стать, лишь если ее создатель гениально угадал, интуитивно нащупал то, что потом станет предметом специальных научных исследований и открытий. Очевидно, что это "угадывание" и "нащупывание" — не простое дело, очевидно, что оно не случайно осознается как столкновение с большими трудностями.

Первые попытки как-то формализовать процедуру поиска основания классификации, т.е. как-то методически ее упорядочить и организовать, приводят к неоптимальной и, по существу, бесперспективной стратегии систематического перебора "всех" возможностей. И это не случайно, ибо, с одной стороны, прав Милль, говоря, что нет ни одного свойства предметов, которого нельзя было бы принять за основание для классификации /Милль, 1914, с. 644/, с другой — прав Девонс, когда говорит, что нет верного пути к открытию наилучшей системы.

"...И даже невозможно дать правил в пособие тем, которые ищут основательного распределения. Единственное логическое правило состоит в следующем: когда даны известные предметы, то нужно группировать их всячески, как только возможно и затем смотреть, при каком способе группировки наиболее ясно выступает соотношение между свойствами. Но такой метод исчерпывающей классификации почти во всех случаях непрактичен вследствие громадного числа способов, которыми может быть сгруппировано сравнительно небольшое число предметов. Химики распределяли 63 элемента на 6 главных групп... Если бы вычислить все число способов, какими можно расположить 63 предмета в 6 групп, то оказалось бы, что это число столь велико, что целой продолжительной человеческой жизни было бы недостаточно для того, чтобы произвести все возможные группировки. Поэтому правило исчерпывающего распределения совершенно неосуществимо" /Девонс, 1881, с. 642-643/.

Но и когда основание классификации тем или иным путем выбрано, ученый нередко сталкивается с новой трудностью: избранный параметр оказывается либо недискретным, либо трудно поддающимся расчленению на эффективные классообразующие значения.

"В классификациях геологических, биологических и многих других объектов часто не удается достичь дискретности не только классов, но и признаков. Поэтому применяются искусственные приемы разбиения континуума на дискретные значения признаков" /Мейен, 1977, с. 27/.

Эта трудность была отмечена еще Н.О. Лосским, который считает, что только очень немногие признаки, преимущественно предметы математических наук, не создают у ученого этой трудности:

"...Этот метод деления понятий (деления по видоизменению признака. — С.Р.) удается лишь в том случае, если основанием деления

ния служит признак, который сам уже подразделен в нашем уме точно на виды, исключаящие друг друга... и потом подразделен, очевидно, исчерпывающим образом (например, быть больше, быть меньше, быть равным). Такая точность и очевидность присуща очень немногим признакам, например, временным, пространственным, числовым, вообще преимущественно таким признакам, которые могут быть предметом математических наук" /Лосский, 1922, с. 149/.

Рассматривая переход от описательных классификаций к сущностным, мы отмечали необходимость особой работы по систематической организации и упорядочению значений основания классификации, точнее, по анализу и расчленению на эффективные классообразующие значения того "материала", которому мы поручили выполнять функцию основания классификации. В сущностных классификациях этот признак или это свойство предстают как исчерпывающая и закономерно упорядоченная совокупность его различных значений.

Однако основанием для такого расчленения и упорядочения, видимо, служит еще не созданное, но уже " витающее в сознании" ученого упорядочение классифицируемых объектов, якобы однозначно выводимое из данного расчленения основания классификации. Происходит как бы скрытое переворачивание ситуации, описываемой в логике: не классообразующие значения основания классификации порождают соответствующие им классы объектов, а наоборот, интересующие исследователя желаемые и интуитивно предпочитаемые группировки объектов заставляют его именно так членить и группировать значения выбранного для основания классификации признака. Эти соображения и легли в основу нашего представления о двух основаниях классификации, фактически работающих в ходе ее построения, названных нами непосредственным и опосредованным /Розова, 1963, 1964, 1965/.

Таким образом, трудность расчленения основания классификации опять-таки оборачивается трудностью поиска и необходимостью "угадывания" и "предчувствия" естественных классов исследуемых объектов. О таком способе работы писал Уэвелль: "Недостаток принципа естественно-научных классификаций состоит в том, что минералог, держащийся такой классификации (рассматривается одна из традиций построения классификаций в минералогии, в соответствии с которой полагалось опираться только на внешние признаки тел и не обращаться к их химическому составу. — С. Р.), изучая внешние признаки тел, воображают, что они без всякой другой помощи могут определить относительную важность и значение этих признаков. Группирование Видов на Роды, Родов на Порядки, по методу этой школы, совершается не по определенным правилам, но по какому-то неясному таланту наблюдательности, или как бы по инстинкту классификации. Но подобный метод, конечно, не может привести к научной истине" /Уэвелль, 1869, с. 331/.

Когда же эта предварительная работа по корреляции значений основания классификации по естественным группировкам объектов не проведена, когда основание классификации расчленяется в соответствии с законами его собственной природы и безотносительно к тому, как эти членения сказываются на порождаемых ими классах, исследователь

сплошь и рядом сталкивается с трудностью установления однозначной связи между значением основания классификации и естественными классами изучаемых объектов. Скажем, какие-то из выделенных значений "порождают" естественные классы, а какие-то - нет.

Проиллюстрируем эту трудность примером из геоботаники. В.Д. Александрова пишет, что в последнее время критической переоценке подвергается вопрос о роли растительной формации как таксономической категории в системе классификации растительности (единица выше группы ассоциаций). Основанием для отнесения ассоциаций к той или иной растительной формации служит доминирующий вид в господствующем ярусе растительности.

"В одну формацию объединяются ассоциации, в которых господствующий ярус сложен одним и тем же доминирующим видом. Наличие в ассоциациях двух доминантов в господствующем ярусе дает основание выделять особую формацию..." /Шенников, 1964, с. 111/.

В.Д. Александрова отмечает, что существует огромное количество полидоминантных сообществ, в которых разделение на формации по признаку комбинирования доминант "приобретает настолько формальный характер, что приводит к выделению формаций, мало удовлетворяющих нас как по объему, так и по естественности получившихся единиц" /Александрова, 1968, с. 34/. Дело в том, что выделение формаций по доминирующим видам часто не обеспечивает создания равноценных в фитоценоотическом и в экологическом отношении единиц. Случается так, что формации выделяются разные, а различий между ними оказывается очень мало и, наоборот, формацию выделяют одну, а различий между отнесенными к ней ассоциациями очень много.

Большие трудности связаны с необходимостью соединить в одной естественной классификации многие параметры исследуемых объектов. Иногда это требование хорошо выполняется, что обычно рассматривают как подтверждение правильности найденного расчленения, как доказательство его естественности. Например, в рассмотренной нами динамической классификации морских берегов В.П. Зенковичу удалось увязать параметры морфологии берегов с факторами развития берега, этапами их развития, углом наклона равнодействующей волнового режима к береговой линии - увязать таким способом, который требует их одновременного введения в одну классификационную систему: значения одного из них должны быть закономерно связаны с различными значениями всех других. Однако такое совмещение в одной классификации группировок объектов, проводимых по разным параметрам, достигается с большим трудом или не достигается совсем. Причем часто остается неясным, с чем связан в одном случае успех, а в другом - неудача.

Удивительный пример такого рода приводит Л.С. Клейн. Классифицируя боевые топоры, П. Глоб разделил на группы, подгруппы и т.д. каменные боевые топоры ютландской позднепалеолитической культуры одиночных погребений, применив методику монотетической древовидной классификации. На первом шаге классификации он распределил топоры по профилю, на втором - по плану, на третьем - по поперечному се-

чению, на четвертом – по деталям оформления обуха, проуха и т.п. Классификация великолепно работает: классы четко распределились по периодам, образовали различные ареалы на картах, увязались с определенными разновидностями горшков в погребениях. Другие авторы – А.Я. Брюсов и М.П. Зильина – применили ту же методику к боевым топорам фатьяновской культуры, изменив в ней всего одну деталь – поменяли местами операции первого и второго шага, т.е. начали деление с разбивки по плану. Но в этом варианте методика “не работает”: полученные группы не совпали с культурами, топоры чуть ли не каждой группы весьма беспорядочно рассыпались по всей огромной обследованной территории.

Совпадение морфологических отношений вещей с другими (например, территориальными, хронологическими, по химическому составу и т.д.), отмечает Л.С. Клейн, важно потому, что в нем проявляются “жизненная реальность” выделенных типов, их функционирование в культуре, их связи с историческими процессами.

«Такие глубинные узлы связей в отличие от поверхностных, случайных или искусственно введенных исследователем (тоже ведь ячейки, тоже типы!) предложено называть “культурными типами”. Они создавались древним населением» /Клейн, 1979, с. 56/.

В истории почвенных классификаций трудность совмещения в одной классификации многих параметров исследуемых объектов приводила к тому, что в почвоведении постоянно сосуществовало много различных классификаций почв, каждая из которых выявляла какую-то свою сторону объективной зависимости одних параметров почвы от других. Это обстоятельство отмечает Я.Н. Афанасьев: «В мировом почвоведении... мы имеем и будем иметь столько оригинальных классификаций, сколько может быть выдвинуто самостоятельных теорий “о почве” и с каких самостоятельных сторон можно будет рассматривать почву» /Афанасьев, 1927, с. 49–50/.

Таким образом, факт сосуществования большого количества классификаций исследуемой действительности рассматривается как свидетельство “несводимости”, а точнее, “несведенности” друг к другу разных ее сторон. Видимо, именно в этой связи “односторонность” классификации рассматривается как выражение ее неразвитости, научной незрелости.

“Мне хорошо известно, что всякая вполне законченная и детально разработанная научная классификация может являться результатом только всестороннего изучения классифицируемого материала” /Докучаев, 1954а, с. 208/.

Рассматривая одну из предшествующих классификаций почв – классификацию Кнопа, основанную на поглотительной способности почвы, В.В. Докучаев критикует ее за использование этого основания в ситуации, когда с этим свойством не удается закономерно связать остальные свойства почв.

“Весьма крупным недостатком кноповской классификации служит

односторонность ее принципа. Несмотря на то, что Кюппа постоянно оговаривается, что почву нужно изучать всесторонне, что для нее одинаково важны и физические, и химические свойства, что часто отсутствие одних совершенно парализует благотворную деятельность других; тем не менее, как мы видели, он пригоняет свою классификацию преимущественно к одной поглотительной способности почвы" /Там же, с. 251/.

И далее В.В. Докучаев приводит целый ряд аргументов в пользу отказа от использования поглотительной способности почвы в качестве признака, служащего основанием классификации почв. Во-первых, известен ряд фактов, где сильно нарушается та связь, какая обыкновенно существует между поглотительной способностью почв и их составом. Во-вторых, постоянное отношение между поглотительной способностью и некоторыми физическими свойствами почв (водозадерживающая сила мелкоземов, гигроскопичность и удельный вес) существует только в группах средних земель, причем сравнивать земли, богатые перегноем, с землями, бедными гумусом, "оказалось вовсе невозможно". "Таким образом, — пишет В.В. Докучаев, — очевидно, что рассматриваемая нами связь еще не настолько узаконена, чтобы всегда можно было бы приурочивать и почвенный анализ, и классификацию почв исключительно к поглотительной способности" /Там же, с. 251-252/.

А между тем такое приурочивание заставило Кюппа, как считает В.В. Докучаев, упустить из вида ряд важных моментов, в частности отношение почв к коренным породам, зависимость физических свойств почв и их химического состава от климата и др. "Мой последний вывод относительно классификации Кюппа, — заключает В.В. Докучаев, — будет тот, что принцип, положенный в основу, не настолько нагляден, естественен и общ, чтобы мог служить исключительным базисом для главных подразделений почв" /Там же, с. 252/.

Основной аргумент В.В. Докучаева против классификации Кюппа связан с нереализованностью в ней идеала естественной классификации — требования объединить на одной основе все или хотя бы многие существенные характеристики каждого выделяемого в классификации крупного подразделения почв.

Кризис понятия естественной классификации

Осознание учеными-классификаторами массового характера отмеченной трудности — трудности связывания воедино различных параметров исследуемых объектов — приводит их к постановке вопроса о правомерности и адекватности принципа всесторонности естественной классификации. А не следует ли отказаться от него и принять за норму сосуществование многих относительно односторонних классификационных систем? Тем более, что для решения разных задач оказываются существенными различные стороны объективной зависимости. В этой связи часть ученых признает, что классификаций исследуемых объек-

тов может быть много. Так, в геоботанике считается целесообразным строить морфологические, экологические и другие классификации растительности, ориентированные каждая на свой круг задач. Однако при этом полагают, что наряду с ними должна существовать одна — основная.

"Классифицировать растительность можно (и нужно) с различных точек зрения, но стержневой системой следует признать биогенотическую. Классификации, разработанные по другим принципам, целесообразны как дополнительные к основной. Они обычно более специализированы; их лучше строить в виде схем, глубже освещающих (и в известной мере иллюстрирующих) те или иные стороны общего комплекса взаимосвязей (например: синэкологические отношения единиц растительного покрова; зависимость сукцессионных серий от почвенно-климатических условий местопрорастания; закономерности во взаимосвязях между ценотическими и ботанико-географическими единицами растительности; особенности ценогенеза и т.д.)" /Долуханов, 1958, с. 19/.

"В геоботанике нередко предлагается целый ряд различных по принципам классификаций... но обычно считают, что все они в будущем должны слиться во всеобщей классификации широкого значения" /Василевич, 1966, с. 187/.

Таким образом, полный отказ от традиционного представления о единственности естественной классификации в данном случае все же не происходит, хотя классический норматив дополняется другим: наряду с одной, основной, могут существовать многие как дополнительные к ней. Вместе с тем это "нововведение" плохо согласуется с широко распространенными взглядами приверженцев классической традиции. Рассматривая историю минералогических классификаций, и в частности смену одной из них, основанной на физических свойствах минерала, другой, основанной на его химическом составе, А.С. Поваренных пишет: "Новая классификация вытеснила старую полностью, и ни о каком сосуществовании их не могло быть и речи, так как в каждой науке на любом этапе ее развития существует только одна научная классификация ее объектов" /Поваренных, 1970, с. 34/.

Итак, зафиксирована оппозиция двух подходов к проблеме единственности естественной классификации. Однако в такой форме эта полемика еще не затрагивает мировоззренческих основ традиционного понимания естественной классификации. Классическое представление о единственности естественной классификации базируется на определенном онтологическом допущении, а именно на представлении о единственности объективной расчлененности и сгруппированности природных явлений. Эта расчлененность и вместе с тем сгруппированность признаются носящими абсолютный характер. Они именно таковы, каковы расчлененность и сгруппированность обнаруженных нами в природе естественных классов. Различие статуса основной и дополнительных к ней классификаций является формой приспособления практики классификационного дела, порождающей массу сосуществующих классификаций, к этой онтологии.

Однако критика традиционного представления идет глубже и рас-

пространяется на его мировоззренческие устои. Безотносительно к оценке сосуществующих классификаций как основных и дополнительных предлагается все эти классификации рассматривать в качестве естественных, т.е. отражающих объективную расчлененность и сгруппированность изучаемых явлений. Правда, для этого необходимо изменить принятое ранее онтологическое допущение. Надо допустить, что объективная расчлененность и сгруппированность явлений природы не носит абсолютного характера, одни и те же объекты в разных отношениях объективно принадлежат к разным группам или классам. Такое представление означает уже существенную мировоззренческую перестройку в основаниях классификационной деятельности. Эта перестройка совершается сторонниками множественности естественных классификаций, ибо в противном случае является немислимой сама возможность квалифицировать многие сосуществующие классификации как естественные.

"В последнее время в советской геоботанике широко обсуждался вопрос о том, возможна ли только одна естественная классификация растительности или может быть несколько равноправных естественных классификаций" /Василевич, 1966, с. 186/.

Растительные сообщества, с точки зрения В.И. Василевича, объективно сгруппированы и расчленены не одним, а многими различными способами. Мы можем рассматривать растительные сообщества и как совокупность популяций растений с определенными соотношениями между ними, и как определенное единство растительности с условиями местобитания, и как определенный этап в развитии растительного покрова. Каждому из этих подходов к растительным сообществам будет соответствовать свое основание классификации. В первом случае оценка сходства должна основываться на структурно-флористических признаках, во втором – на признаках среды, и в третьем – на сходстве в истории формирования тех или иных единиц растительного покрова.

"В каждой из таких классификаций будет свое распределение растительных сообществ по таксонам, отличное от распределения в другой. Но каждое из них передает свою объективно существующую сгруппированность растительных сообществ" /Там же, с. 187/ (разрядка наша – С. Р.).

То, что в разных системах объекты будут попадать в разные таксономические единицы, не противоречит естественности этих систем. Это связано, с точки зрения В.И. Василевича, с тем, что сущность сложных объектов проявляется в громадном числе явлений, а у систем, обладающих не очень высокой целостностью, какой и является растительное сообщество, одна сторона сущности еще не определяет полностью всех других сторон. Поэтому для таких объектов не удается выделить какой-либо параметр системы в качестве определяющего все остальные. Каждый из относительно существенных параметров, будучи положен в основание классификации, дает возможность увязать с ним лишь некоторое количество других существенных параметров. Остальные же, некоррелируемые с первыми, оказываются за пределами классификации. "Используя для классификации, – пишет В.И. Ва-

силевич, — одну черту растительности, скажем, флористический состав и количественное участие видов, что в принципе вполне можно совместить в одной классификации, мы можем получить естественную систему, которая не будет полностью совпадать с естественной системой, построенной на основании сходства в среде. Обе эти системы можно считать естественными, так как в результате мы можем получить естественные единицы, отличающиеся друг от друга большим числом существенных признаков" /Там же/.

Очевидно, что при таком понимании естественной классификации исчезает требование ее всесторонности и универсальности. Существуют и иные основания, по которым это требование оценивается как осложняющее и существенно затрудняющее классификационную процедуру. В этой связи делаются многочисленные попытки детализации, уточнения этого требования, а иногда даже отказа от него и перехода к построению классификаций, заведомо односторонних, учитывающих строго фиксированный набор признаков. Нередко это осознается как несоответствие практики классифицированного дела теоретическим представлениям о том, какой должна быть "хорошая" и "правильная" классификация.

Традиционное представление о естественной классификации подвергается критике еще с одной стороны. Как правило, считают, что естественная классификация должна быть генетической, что только учет способов происхождения объектов исследования может обеспечить их естественную группировку. Этот взгляд связывается обычно с признанием генетических исследований достоянием высокоразвитой естественной науки.

Вместе с тем все чаще раздаются голоса протеста против отождествления естественной классификации с генетической. В первую очередь возражение направлено против отождествления естественной классификации с филогенетической, что широко распространено в биологических науках. "В настоящее время, — пишет В.И. Василевич, — довольно широко распространено мнение о том, что естественной классификацией организмов может быть лишь филогенетическая классификация" /Там же, с. 177-178/. Этот взгляд является следствием того, что в современной биологии принцип развития играет доминирующую роль по сравнению с системным подходом. Безусловно, нельзя умалять значение этого принципа в познании закономерностей природы, продолжает В.И. Василевич, но в последнее время некоторыми исследователями системная организованность живого выдвигается как совершенно равноправный принцип для классификации негенетических связей. Систему жизненных форм и экологических типов растений (систему экобиоморф), утверждает он, мы можем считать естественной классификацией, если она будет построена так, что будет отражать существенные свойства растений, и в то же время не будет непосредственно связана с выявлением генезиса организмов. И далее следует тезис о возможности в геоботанике строить естественные негенетические системы растительности: "В геоботанике по сравнению с систематикой растений и животных принцип развития имеет меньшее значение для классификации. Большинство растительных ассоциаций состоит из разнородных флорогенетических элементов. В ходе сукцессий

наблюдаются многочисленные конвергенции и дивергенции; многие единицы растительности имеют полифилетическое происхождение. Отсюда следует, что генетический принцип в связи со спецификой объекта не может играть доминирующей роли при построении систем растительности. Поэтому вполне допустимо считать естественными классификациями растительности и те, где принцип развития не учтен" /Там же/.

Все отмеченные моменты критики в адрес традиционного представления о естественной классификации приводят к осознанию относительности ее противопоставления классификациям искусственным. В этой связи В.И. Василевич высказывает мысль, что в принципе любая классификация является естественной в той мере, в какой она вскрывает естественные классы.

"Так как естественные классы объектов существуют объективно, любая классификация является большим или меньшим приближением к раскрытию структуры этих естественных классов и отношений между ними. В связи с этим каждая классификация является естественной в той мере, в какой она вскрывает эти естественные классы. Разница между искусственными и естественными классификациями в степени приближения к объективно существующей сгруппированности объектов и в характере подхода к классифицируемым объектам" /Там же, с. 181/.

Это, казалось бы, невинное рассуждение влечет за собой радикальные последствия. Наука всегда с известной степенью приближения знает свой объект. В этой связи любые ее классификации, в соответствии с логикой рассуждения В.И. Василевича, должны рассматриваться как естественные, и в том числе самые "искусственные", скажем, та классификация органических веществ из "Учебника органической химии" Либиха, о которой А.М. Бутлеров писал: "Но если в первой части Либих мог выдержать рациональную классификацию, хотя и несовершенную, то во второй части мы видим соединенными такие вещества, которые стоят очень далеко друг от друга, и самое основание классификации является совершенно искусственным" /Бутлеров, 1958, с. 197-198/.

А разве не является "большим или меньшим приближением к раскрытию структуры... естественных классов и отношений между ними" классификация органических соединений, существовавшая в химии в эпоху Лорана, которую он сравнивал с оценкой товара бакалейщиком: "Класс смол? Ответ: то, что скрипит между пальцами. Класс жирных тел? То, что скользит между пальцами. Эфирные масла? Вещества, которые бывают с приятным или скверным запахом. Красящие вещества? То, что употребляется для крашения... ленты ордена Почетного легюна" /Цит. по: Фаерштейн, 1968, с. 117/.

Еще более радикальную точку зрения на относительность противопоставления естественных и искусственных классификаций выражает Ю.А. Воронин.

"Никаких делений классификационных построений на "естественные", "искусственные" и др. ... не предполагается. Всякое клас-

сификационное построение в геологии носит, что нельзя отрицать, формальный характер и потому является в таком смысле "искусственным"... Так как вытекающие из классификационных построений логические следствия могут отвечать поставленным содержательным геологическим целям, а могут и не отвечать им, то можно говорить о целесообразных и нецелесообразных классификационных построениях» /Геология и математика, 1967, с. 31/.

Как видим, трудности построения естественных классификаций многообразны и вместе с тем они носят общий характер, приводят к кризису самого понятия естественной классификации.

3. Трудности построения генетических классификаций

Трудности выявления генезиса

Большая группа трудностей связана с построением генетических классификаций. Последние обычно рассматриваются как наиболее зрелый в научном отношении вид естественных классификаций. В силу этого стремление строить именно генетические классификации широко распространено среди естествоиспытателей, даже когда уровень развития науки еще не позволяет уверенно приписывать существующим генетическим реконструкциям характер теории. Правда, при этом им приходится пересматривать само понятие генезиса и нередко сводить его к некоторым частным его проявлениям, фактически теряющим генетическое содержание. Тем не менее "близость" к генезису рассматривается как реальное достоинство многих строящихся классификаций. Например, стремясь к созданию генетической классификации складчатых структур земной коры, В.В. Бронгулеев ставит вопрос о том, что же именно надо иметь в виду под генезисом складчатых структур.

"Если под этим термином мы будем иметь в виду причины появления складкообразовательных сил, то сможем мало продвинуться вперед, так как наши знания в данном вопросе весьма ограничены. Очевидно, нам следует это понятие как-то сузить. Представляется целесообразным ограничиться исключительно кинематикой процесса, т.е. собственно различием в характере происходящего при складкообразовании движения масс или, лучше сказать, стиля этого движения. Итак, под генезисом складчатых структур мы будем понимать кинематику процесса их образования" /Бронгулеев, 1949, с. 25/.

Следовательно, образец генетической классификации, даже будучи недостижимым, тем не менее оказывает управляющее воздействие на процесс построения классификаций, выступая в качестве идеала. Постоянно идущий поиск форм, "близко примыкающих к генетическим классификациям", свидетельствует о реальной силе этого норматива. Например, обсуждая классификации тектонических движений, В.В. Бе-

лоусов пишет: "Построение такой классификации наталкивается на значительные затруднения. Основные трудности связаны с нашим пока еще недостаточным знанием происхождения тектонических движений, их исходных причин. Поэтому при современном уровне геотектоники невозможно предложить генетическую классификацию тектонических движений, хотя необходимость дальнейшего перехода к такой классификации должна постоянно приниматься нами во внимание. По своему принципу к генетической классификации близко примыкала бы классификация, основанная на установлении взаимной подчиненности тектонических процессов". Но и это основание рассматривается В.В. Белоусовым как неудовлетворительное.

"Однако, если для некоторых случаев такое разделение тектонических движений на главные и подчиненные возможно, то оно совершенно невозможно как основа для общей классификации всех тектонических процессов. Такая классификация основывалась бы не столько на самих явлениях, сколько на их интерпретации. Поэтому мы вынуждены пока ограничиться классификацией, основанной на возможно более простом кинематическом принципе, т.е. на общем характере движения материала земной коры" /Белоусов, 1962, с. 13-14/.

Итак, кардинальная трудность построения генетических классификаций связана с нашим незнанием генезиса изучаемых объектов, с отсутствием его теоретической модели. Однако осознание этой трудности отнюдь не всегда принимает столь адекватную форму. Очень часто говорят о сложности самого генезиса, о большом количестве факторов, которые действуют в разных направлениях и по-своему влияют на формирование особенностей исследуемых объектов.

"В формировании морских берегов участвует много факторов: с одной стороны – это работа морских волн, устьевые процессы, приливо-отливные и сгонно-нагонные явления, деятельность организмов; с другой – различное геологическое и геоморфологическое строение прибрежной суши; действуя совместно, они образуют необычайное морфологическое разнообразие морских берегов. Выработка единой всеобъемлющей классификации морских берегов представляется в связи с этим чрезвычайно трудной и, по существу, до сих пор не разрешенной задачей" /Леонтьев, 1958, с. 59/.

Одна из серьезных трудностей, встающих на пути мысленной реконструкции генезиса изучаемых объектов, заключается в невозможности установить соответствие между генезисом и эмпирически наблюдаемыми параметрами, например морфологией. Исследователи фиксируют большое количество случаев, когда генетически различные объекты оказываются обладающими сходной морфологией, и наоборот: генетически тождественные объекты могут быть морфологически существенно различными. В этом случае морфологические признаки не могут служить показателями генезиса, что порождает дополнительные трудности генетических реконструкций.

Вместе с тем установление связи морфологии и генезиса исследуемых объектов является одним из наиболее распространенных способов определения генезиса, что заставляет искать все новые и новые пути преодоления отмеченной трудности. Так, В.В. Бронгулеев замечает, что при классификации складчатых структур земной коры приходится учитывать очень много разнообразных морфологических признаков, чтобы хоть как-то через них "схватить" генезис. Связь происхождения и строения складчатых структур земной коры носит опосредованный характер. В.В. Бронгулеев указывает на определенную закономерность в направлении развития классификаций складчатых структур от чисто морфологических через морфогенетические к генетическим. Он отмечает неудовлетворительный характер морфогенетических классификаций, что связано именно с очень частым расхождением морфологических и генетических признаков /Бронгулеев, 1949/. С его точки зрения, проблема классификации складок зашла в тупик, так как в обилии морфологических их типов потерялись основные особенности и различия в механизмах их образования, и сходные по генезису складки оказались разобщенными, а выделенные морфологические типы генетически неоднородными /Бронгулеев, 1956, с. 85/.

Одна из существенных и характерных трудностей построения и использования генетических классификаций вызвана сложностями оперирования понятием "генетический тип". Дело в том, что это понятие возникает в контексте теоретической работы, направленной на мысленное конструирование предполагаемого генезиса, и носит характер идеализированной теоретической конструкции. Это обстоятельство не всегда осознается и учитывается естествоиспытателями, привыкшими работать в традициях эмпирического исследования, где, как правило, используемые понятия удаются просто и беспрепятственно "накладывать" на эмпирический материал. Попытки аналогичного оперирования понятием "генетический тип" с необходимостью приводят к большим затруднениям, ибо "наложить" данный идеализированный конструкт на реальный объект исследования прямо и непосредственно не представляется возможным. Попытки преодолеть эту трудность также нередко носят неадекватный характер. Говорят о необходимости уточнить само понятие "генетический тип объекта", а дальнейшее совершенствование генетических классификаций связывают с доработкой этого понятия. Так, в почвоведении отмечают неразработанность понятия "генетический тип почвы" и связанная с этим сложность оперирования с соответствующими образованиями.

«Особенно важным вопросом... является необходимость уточнения понятия "генетический тип", придание этому понятию возможно более точного и определенного содержания. Это необходимо прежде всего для того, чтобы опорная классификационная единица в области почвоведения получила бы единообразное толкование. До тех пор, пока такое толкование не будет найдено и признано, в почвоведении сохранится некоторая неустойчивость классификационных построений, будет затруднено взаимное понимание и употребление единой, согласованной номенклатуры» /Герасимов, 1954, с. 53/.

В.Г. Зольников, рассматривая уточнение этого понятия, сделанное И.П. Герасимовым на Международном конгрессе почвоведов в Бухаресте в 1964 г., приходит к выводу о недостаточности этого уточнения. "По этому определению, — пишет В.Г. Зольников, — все почвы, имеющие одинаковый профиль строения, объединяются в генетический тип. Правда, в дальнейшем он (И.П. Герасимов. — С. Р.) уточняет — с качественно специфическим процессом почвообразования. Однако, в чем заключается специфика процесса почвообразования почв, относимых к генетическому типу почв, неизвестно. Далее следует разъяснение, что к генетическому зональному типу относятся почвы, развивающиеся в однородных гидротермических условиях географической среды. Оно, по существу, тоже ничего не дает, так как не уточняет, в каких именно условиях" /Зольников, 1970, с. 255/.

Однако дело заключается не столько в неразработанности самого понятия, сколько в неадекватном осознании его статуса. Понятие "генетический тип почвы" фиксирует идеализированное представление почвоведов о направлении и этапах развития идеального, модельно сконструированного процесса почвообразования, который может быть полностью проинтерпретирован на реальных почвах лишь с большими оговорками и натяжками. "Непосредственное усмотрение" того или иного генетического типа в эмпирически данном феномене — процедура, которая постоянно совершается специалистами, — на самом деле не носит непосредственного характера, ибо опосредуется огромным опытом этих людей, приобретенным многими годами теоретических и практических усилий. Эта процедура скрывает от них принципиальную разницу одного и другого: теоретической мысленной конструкции и эмпирически данного реального явления.

Гипотетичность генетических классификаций

Научная рефлексия фиксирует как важное различие достоверность научного факта и проблематичность научной гипотезы. Генезис обычно относят к сфере гипотетического знания, и в этой связи генетическая классификация при всей ее высокой эвристической и объяснительной ценности рассматривается рядом авторов как гипотетическая конструкция в противоположность классификациям, "основанным на фактах". При этом отчетливо проступает ценностная неравнозначность тех и других. Подлинным достоянием науки считаются в соответствии с этой логикой классификации, основанные на фактах, тогда как классификации, основанные на гипотезах, рассматриваются как меньшая научная ценность.

Примером такого подхода к генетическим классификациям может служить рассуждение А.Н. Заварицкого о принципах классификации горных пород. Он исходит из общепринятого представления о высокой ценности генетических классификаций и о своем стремлении строить классификацию горных пород именно на генетической основе говорит как о само собой разумеющемся.

"Имея дело с природными объектами, за основание классификации приходится брать не произвольно нами выбранные признаки, а те, которые являются важнейшими, характеризующими способ образования и происхождение этих природных объектов. Поэтому в естественной петрографической классификации морфологические признаки горных пород важны не столько сами по себе, сколько как особенности, по которым мы можем судить о происхождении данной горной породы, отношении ее к другим породам и, следовательно, о естественном ее положении в ряду этих пород" /Заварицкий, 1961, с. 11/.

Именно изучение геологических процессов, которые приводят к образованию горных пород, считает А.Н. Заварицкий, дает основания для их разделения на главные группы горных пород – изверженных, осадочных и метаморфических. Группы эти в общем достаточно ясно обозначены и обладают совокупностью признаков, настолько характерных и своеобразных, что каждую из них удобнее рассматривать в отдельности, как это и принято во всех руководствах петрографии. Более того, важность генетической ретроспекции подчеркивается А.Н. Заварицким в связи с ее прямым участием в процедурах выделения горных пород из прочих минеральных агрегатов, входящих в состав земной коры. Условия, которым должен удовлетворять минеральный агрегат для того, чтобы его можно было назвать горной породой, включают в себя требование, чтобы природа образующих горную породу веществ (минеральный состав), способ их сочетания между собой (структура) и занимаемое горной породой пространство (геологические формы залегания) находились в причинной зависимости от того геологического явления, которому горные породы обязаны своим происхождением. Большое значение генетической реконструкции признает А.Н. Заварицкий и в деле классификации горных пород.

"Такая точка зрения на морфологические признаки горных пород – минеральный состав, структуру и залегание, а именно как на следствие условий их генезиса, важна в том отношении, что она дает возможность разобраться в относительном значении того и другого из этих признаков при попытках установить наиболее естественную классификацию горных пород..." /Там же, с. 10/.

Итак, естественная петрографическая классификация, несомненно, должна быть генетической. Однако здесь возникают непреодолимые трудности. Часть из них носит общий характер. Это, в первую очередь, "главная трудность естественной классификации" вообще. Другая часть – особые трудности, встающие именно при классификации горных пород.

"Классификация в петрографии, – пишет А.Н. Заварицкий, – представляет некоторые особые трудности, и эти трудности зависят вовсе не от недостаточного знания особенностей горных пород..., а от самого существа особенностей горных пород" /Там же, с. 8/.

Главная трудность естественной классификации, по А.Н. Заварицкому (а он, как мы уже отметили, отождествляет ее с генетической классификацией) состоит в том, что генезис ненаблюдаем, его необхо-

димо мысленно воссоздать на базе наблюдаемых признаков. "В этом обстоятельстве, — пишет он, — т.е. в том, что непосредственно наблюдаемые признаки породы служат вместе с тем средством для уяснения генетических оснований классификации, заключается, разумеется, главная трудность естественной классификации. С ней мы встречаемся и в других науках, изучающих естественные объекты, например, биологических. Но в петрографии существуют еще особые трудности, отсутствующие во многих других науках о природе". И далее А.Н. Заварицкий формулирует некоторые из этих особых трудностей. Он пишет: "Особенные затруднения мы встречаем в петрографии при установлении низших понятий классификации: индивида и вида" /Там же, с. 11/. Что касается петрографического индивида, то проблема заключается, с одной стороны, в непрерывности геологических явлений, цепь которых приводит к возникновению сразу целого ряда различных горных пород, а с другой — в том, что ряд различных геологических явлений может привести к образованию одной и той же по своим признакам горной породы. "В связи с этим даже индивиды петрографии, — пишет А.Н. Заварицкий, — которыми мы можем считать породы отдельных однородных участков одного и того же геологического тела, далеко не всегда обособлены один от другого. Непрерывная цепь переходов иногда так связывает их между собой, что границу можно провести в значительной мере условно" /Там же, с. 12/. Другое дело — определенный кристалл, минерал, растение или животное — все это индивиды естественные и понятные, разъясняет А.Н. Заварицкий, каждый индивид возникает в результате отдельного, имеющего свое начало и конец процесса. Прерывность в ходе событий, приведших к их возникновению, является их общим свойством. Оно-то и является причиной того, что один индивид обособлен, отделен от другого и что каждый представляет собой самостоятельное, отдельное целое. "Иначе обстоит дело с образованием горных пород" /Там же, с. 11-12/. "Еще большая неопределенность, — продолжает А.Н. Заварицкий, — в понятии о виде". Здесь тоже нет того ясного генетического признака, вытекающего из общего происхождения индивидов, принадлежавших к одному и тому же виду, как в биологических науках. Каждая горная порода возникает в связи с рядом других, генетически связанных с ней, но в различных местах земной коры. Эти ряды возникают и развиваются самостоятельно вследствие независимых геологических процессов. Они непосредственно генетически не связаны между собой. "Границы между видами в петрографии, — пишет А.Н. Заварицкий, — еще более условны, чем границы между индивидами" /Там же, с. 12/.

Эти особые трудности петрографической классификации, считает А.Н. Заварицкий, приводят к тому, что приходится или прибегать к искусственной системе, более или менее приближающейся к естественной, или ограничиваться группировкой в более крупные единицы, обнимающие каждая значительное разнообразие пород. «Идея современного естествознания о естественном развитии — эволюции, — пишет А.Н. Заварицкий, — приложима к горным породам, поскольку они являются закономерными продуктами такого процесса. Это положение принимается большинством петрологов, и понятие "эволюция изверженных пород" по-

лучше определенное содержание... Однако, по мнению некоторых петрографов..., в XIX веке идея о происхождении видов в биологии способствовала внедрению "псевдобиологического"... направления в петрогенезисе в виде теории самопроизвольной магматической дифференциации, расщепления магмы, наподобие расхождения признаков организмов в биологической эволюции» /Там же/. И далее, возражая против прямого переноса в петрологию биологических аналогий с естественными видами живых организмов и их родственными связями, он выступает вообще против использования генезиса в качестве основания классификации горных пород. Он пишет: "Классификация и определение горных пород, однако, не могут быть основаны на признаках, выражающих предполагаемые генетические связи между горными породами. В их основании должны быть положены признаки вполне объективные, не предполагаемые, а наблюдаемые" /Там же, с. 13/. Основными признаками, на которых может быть построена классификация горных пород, являются: 1) минеральный и химический состав горной породы, 2) структура, 3) условия залегания – свойства горных пород, которые могут быть зафиксированы как фактический материал. Когда мы подходим к любой горной породе, в равной мере к изверженной, осадочной или метаморфической, как к природному объекту исследования, нам приходится в каждом случае решать такие одинаковые для всех пород основные вопросы: 1) из чего состоит данная горная порода, т.е. вопросы минерального и химического состава; 2) как горная порода сложена из этих составных частей, т.е. вопросы знания структуры и текстуры; 3) как эта горная порода находится в природе – вопросы, касающиеся ее залегания и ассоциации ее с другими горными породами. "Эти три группы вопросов обнимают все те задачи изучения горных пород, решение которых дает нам фактический материал, служащий основанием для представления о существовании горной породы, способе ее образования, изменениях и т.д. Ответы на вопросы этих трех групп и заключают тот фактический материал, который составляет содержание собственно петрографии" /Там же, с. 10/.

Делая это принципиальное утверждение о необходимости основывать классификацию горных пород на фактах, А.Н. Заварицкий, несомненно, исходит из широко распространенного в среде естествоиспытателей методологического принципа, что наблюдаемое полностью независимо от предполагаемого и образует фундамент научного знания, тогда как предполагаемое вторично по отношению к нему. Современная философия и методология науки выявила неадекватность этого тезиса реальному положению дел в научном исследовании, обнаружив теоретическую нагруженность любых научных фактов, существенное влияние теоретических представлений ученых и допускаемых ими предположений на производимые ими научные наблюдения. Симптоматично, что сам А.Н. Заварицкий допускает оговорку такого рода. Характеризуя петрографию, как описательную часть науки о горных породах, дающую знание фактического материала, а петрологию как ту ее часть, которая имеет целью объяснение этих фактов и выяснение происхождения горных пород, он настаивает на том, что изучение горных пород должно начинаться с петрографии, т.е. с описания горных пород и их

систематизации. И только усвоив, что они собой представляют, и исходя из совокупности фактических знаний о горных породах, можно строить более или менее обоснованные предположения о способах образования этих горных пород. И вместе с тем А.Н. Заварицкий замечает: "Хотя, несомненно, описание горных пород тесно связано с представлениями о явлениях, происходящих при их образовании и изменении, и с объяснением этих явлений" /Там же/.

Эта мысль А.Н. Заварицкого не получает дальнейшего развития, и он продолжает настаивать на необходимости строить петрографическую классификацию так, чтобы она основывалась на фактах, а не на гипотезах. "Факты должны быть изложены так, — пишет он, — чтобы каждый, пользуясь теми же современными методами исследования, которыми пользовался исследователь, описывающий эти факты, мог видеть все то и в том виде, как это говорится в описании. В петрологии существенную часть составляют гипотезы, которые могут меняться, тогда как фактический материал в наших знаниях горных пород остается неизменным, подвергаясь лишь детализации и уточнению. Поэтому изложение фактов (петрография) должно предшествовать изложению общих представлений, гипотез и принципов, вытекающих из этих фактов" /Там же, с. 10-11/. Точка зрения на морфологические признаки горных пород: минеральный состав, структуру и залегание как следствие условий их генезиса — важна, ибо дает возможность разобраться в их относительном значении при попытке установить "наиболее естественную классификацию горных пород". "Но, — продолжает он, — отнюдь нельзя изучение самих этих признаков сводить к тому, чтобы, пользуясь ими, строить гипотезы и гипотезы класть в основание" /Там же, с. 10/.

Положение о том, что не всегда следует стремиться к построению генетической классификации, опирается не только на соображение о гипотетичности и потому якобы меньшей научной ценности генетических знаний, но и на невозможность использовать генетические классификации в ряде научных задач, например в задачах описания или задачах разработки терминологии. Ненаблюдаемость генезиса, принципиально теоретический характер генетических классификаций, требующий особых правил работы с их элементами, ограничивают возможности повсеместного применения генетических классификаций. Это осознается в форме "разведения" разных задач по разным типам классификаций. Например, задачи описания связывают, как правило, с морфологическими классификациями, а задачи получения прогноза развития изучаемого объекта — с генетическими.

"Классификацию любых форм рельефа можно строить по различным принципам, исходя из тех потребностей, которым она должна удовлетворять. Аккумулятивные береговые формы целесообразно систематизировать, с одной стороны, по чисто морфологическим признакам для удобства их описания в описях и для установления единой терминологии, а с другой — необходима их генетическая классификация с включением динамических признаков. Такая классификация на основании происхождения и фазы развития формы позволяет дать прогноз темпа и направления развития берега на будущее

время, что может иметь большой практический интерес при портовом строительстве и берегоукреплении" /Зенкович, 1946, с. 310-311/.

Еще Дживонс писал о том, что, "хотя генеалогическая классификация и самая поучительная из всех, она не самая лучшая для всяких целей" /Дживонс, 1881, с. 672-673/.

Подводя итог рассмотрению трудностей, связанных с построением исторических классификаций, отметим, что они представляют собой форму осознания учеными специфических трудностей теоретической работы и преодоление их возможно лишь на пути использования соответствующих методологических средств, на пути обращения к методологии теоретического исследования.

4. Трудности построения хороших классификаций

Хорошей классификацией считается такая, в которой при полном соблюдении формально-логических требований сочетаются еще два достоинства – естественности выделяемых классов и удобства в обращении. Как правило, два последних достоинства оказываются трудноразрешимыми.

Трудности совмещения двух достоинств

"Часто случается, – пишет С. Дживонс, – что так называемые важные пункты предмета не принадлежат к числу тех, которые всего легче могут быть наблюдаемы" /Дживонс, 1881, с. 660-661/. Как мы отмечали, генезис – один из наиболее "важных пунктов" предмета – вообще не может быть наблюдаем. Это же подчеркнул Дж. С. Милль: "Но, к сожалению, свойства, служащие причинами главных отличительных признаков класса, лишь редко бывают в то же время способны служить для узнавания этого класса" /Милль, 1914, с. 645/.

Обычно в таких случаях идут по пути поиска корреляции существенных признаков с очевидными.

"...Наши естественные группы часто должны основываться на неочевидных свойствах вещей, раз эти свойства важнее очевидных. Но в таких случаях необходимо должно быть некоторое другое свойство или ряд свойств, которые были бы более заметными для наблюдателя и сосуществовали бы в то же время со свойствами, на которых основана данная классификация, являясь их признаками" /Милль, 1914, с. 646/.

Так, естественная классификация животных должна основываться преимущественно на их внутреннем строении. Однако, было бы странно, как замечает О. Конт, если бы мы были в состоянии определить

род и вид того или другого животного, только предварительно убив его. "На этом основании, — считает Дж. С. Милль, — предпочтения среди зоологических классификаций заслуживает, вероятно, классификация де-Блонвиля, основанная на различиях во внешних покровах животных — различиях, более точно, чем можно было бы предположить, соответствующих действительно важным различиям как в других частностях их организации, так и в образе жизни и истории развития животных" /Там же, с. 646-647/.

Для случая затруднения в диагнозе однодольных и двудольных растений выход так же усматривают в установлении строгого соответствия однодольности и двудольности с другими, легко устанавливаемыми особенностями растений. Многие другие признаки растений, пишет С. Джевонс, находятся в соотношениях с числом семядолей; так, односемядольные растения почти всегда имеют параллельные жилки, подобно травам, между тем как двусемядольные имеют сеткообразные жилки, как, например, у дуба. Кроме того, у односемядольных число частей в цветке чаще всего бывает три или какое-нибудь кратное от трех, между тем как у двусемядольных преобладающие числа тех же частей составляют четыре и его кратные. "Поэтому ботаник при первом взгляде на листья и цветы может почти наверняка сказать, к какому классу относится растение, и может умозаключить не только о числе семядолей в этом растении, но также о строении стебля и о других общих признаках" /Джевонс, 1881, с. 661/.

В данном случае переход от "важных" и "существенных" признаков к признакам, легко устанавливаемым, целиком продиктован желанием сделать задачу выделения естественных классов технически легко выполнимой и тем самым облегчить пользование готовой классификацией. При этом "важные" и "существенные" признаки не отбрасываются, не перестают функционировать; они лишь уходят как бы на второй план, неявно определяя основную смыслообразующую составляющую каждого вводимого подразделения. Если бы не было необходимости заботиться о технических достоинствах классификации, то не было бы и перехода от них к "неважным", "несущественным", но легко устанавливаемым признакам. Таким образом, "важность" и "существенность" признака, "работающего" в качестве основания классификации, и в этом случае полностью сохраняется. От него исследователь как бы отталкивается, держа его в поле зрения, при поиске легко диагностируемых признаков, иначе производимые им расчленения потеряют характер естественных классов.

Однако здесь возникают трудности и разночтения в способе осознания статуса легко определяемых свойств объектов. Они могут быть осознаны как "признаки" важных свойств. При этом только эти важные свойства рассматриваются как основание классификации. Сами эти "признаки" основанием классификации не считают, а оценивают их как "диагностические", разводя тем самым основание классификации — расчленения множества объектов на естественные классы — и основные отнесения того или иного конкретного объекта к тому или иному классу, т.е. основание диагноза. Такое осознание обнажает сложное устройство классификации, а именно наличие в ней различных функцио-

нальных элементов, и ставит проблему анализа их соотношения и способов их функционирования.

Второй возможный способ осознания статуса легко определяемых свойств объектов, используемых для удобства в обращении, состоит в том, что и они осознаются как основание классификации. Иногда — как единственное, так что важные признаки как бы утрачивают эту роль, или же — как дополнительное к ним. В этом случае можно говорить уже о двух основаниях классификации. Одно, непосредственное, лежит на поверхности, легко диагностируется и тем самым обладает рядом технических достоинств; другое, опосредованное, будучи неявным, задает ядро содержательной характеристики выделенного класса.

Таким образом, в обоих случаях исследователь вынужден зафиксировать определенное несоответствие построенной им классификации с логической нормой. Снять это несоответствие можно двояко: либо поставить вопрос о необходимости изменить норму — приняв два основания на каждом шаге деления или узаконив расхождение основания классификации и диагноза, либо, сохраняя установку на достижение технического совершенства естественной классификации, продолжать усилия по поиску очевидных параметров изучаемых объектов среди существенных.

В тех случаях, когда это не удается и даже не удается обнаружить их стабильных корреляций, исследователи, как правило, идут на различные ухищрения, стремясь достичь любой ценой сочетания в одной классификации двух отмеченных достоинств. Примером может служить использование в разных частях одной и той же классификации двух разных принципов ее построения, ориентированных каждый на свой круг задач.

“Систематика почв, — пишет известный американский почвовед Ф. Дюшофур, — призвана решать две проблемы: 1. Классифицировать высшие единицы, сгруппировать крупные мировые почвенные типы в зависимости от их генезиса и основных особенностей и, следовательно, создать своего рода план, который служил бы основой для научного почвоведения. 2. Снабдить картографов удобным материалом для составления крупномасштабных карт, используемых в практических целях (например, в агрономии). В этом случае необходимо классифицировать почвы по особенностям, имеющим только местное или случайное значение; необходимо также их определить и обозначить; из этого само собой вытекает, что классификация низших единиц является проблемой, полностью отличной от классификации единиц высокого уровня. И тем не менее конечной целью является достижение единой соподчиненной классификации, охватывающей все категории выделяемых единиц. Такая цельная классификация должна представляться в форме пирамиды, где немногочисленные высшие единицы образуют вершину, а низшие, все более и более подразделяющиеся и многочисленные, слагают основание” /Дюшофур, 1970, с. 231/.

Существует мнение, что сочетание в одной классификации двух разных принципов ее организации неизбежно. Так, именно упорное

и длительное стремление археологов совместить в одной классификации две отмеченные стороны привело, с точки зрения Л.С. Клейна, к тому, что "в археологии нет ни удобных определителей, ни обоснованных типологий" /Клейн, 1979, с. 54/. Трудности соединения в одной классификации двух отмеченных сторон – выявление естественных классов и обеспечение их легкого диагноза – иногда приводят к осознанию целесообразности разделения этих сторон и построения вместо одной двух разных классификаций одних и тех же объектов.

Эта же мысль о необходимости разделения и функциональной специализации классификаций, рассчитанных каждая лишь на одну из этих функций, возникает и в связи с осознанием относительного характера противопоставления естественных и искусственных классификаций. Встает вопрос – всегда ли надо стремиться к построению естественных классификаций? Не следует ли зафиксировать расхождение двух задач – поиска и исследования – и связать с ними противоположность искусственных и естественных классификаций? Ведь еще Уэвель писал, что по естественным системам мы распределяем классы объектов, а по искусственным системам мы их узнаем.

"...В минералогии, так же как в ботанике, кроме Естественной Системы, по которой мы распределяем классы, необходима еще Искусственная Система, по которой мы можем узнавать их" /Уэвель, 1869, с. 319/.

В этой связи Уэвель приводит слова Вернера о своем учителе Пабсте фон-Огайне: "Он был того мнения, что естественная минеральная система должна быть основана на химических определениях и вместе с тем на внешних признаках...; но вместе с тем минералогии должны построить и употреблять так названную им искусственную систему, которая может служить нам руководителем..., указанием, как ввести в систему новооткрываемые ископаемые и как удобно и скоро найти в ней уже известные". Такая искусственная система, разъясняет Уэвель слова Вернера, заключающая в себе "не основание классификации, а только признаки для распознавания предметов, была впоследствии создана Мосом и была названа им характеристикой системы" /Там же, с. 312/.

Обратим внимание на то, что Уэвель четко противопоставляет диагностические признаки предметов тем, которые кладутся в основание классификации. Опозиция диагноза и основания классификации, таким образом, уже давно пробивает себе дорогу.

Итак, третья группа трудностей построения классификации ведет ко все более четкому осознанию необходимости функциональной специализации классификации, что вступает в противоречие с классическими представлениями о пригодности естественной классификации для решения любых задач.

Трудности проведения границ

Формально-логические критерии хорошей классификации требуют четкости проведения границ между классами объектов. Мы уже отмечали иногда принимаемую модификацию этого требования, вызван-

ную трудностями, а подчас и невозможностью его выполнения. Рассмотрим подробнее некоторые из этих трудностей. Во-первых, это многочисленные и разнообразные трудности выделения индивидов — тех отдельных изучаемой действительности, которые должны быть разнесены по разным классам. Очевидно, что для того, чтобы быть отнесенным к тому или иному классу, надо быть чем-то "относимым", т.е. существовать автономно, иметь границы, внутреннюю целостность, короче, надо быть отдельным объектом или индивидом. Классификационная онтология, т.е. исходное онтологическое допущение, на котором основана сама возможность осуществления процедур построения классификации и классифицирования, — это множество элементов, которое может быть разбито на подмножества. При этом пересечения подмножеств быть не должно. Очевидно, что для реализуемости этого разбиения элементы множества должны быть относительно обособленными единицами, допускающими оперирование с ними как с отдельными сущностями. Если это условие не может быть выполнено, не может быть реализована и классификационная процедура.

Проблема выделения индивидов остро стоит в почвоведении, в геоботанике, в петрографии. Трудность выделения индивидов в петрографии связана с отсутствием в природе прерывности процессов генезиса горных пород. В других случаях ее связывают с иными причинами. В.Д. Александрова пишет, что хотя растительный покров и непрерывен, но непрерывность его относительна, поскольку в нем наблюдаются более или менее однотипные участки, которые и могут быть приняты за исходные объекты для классификации. Однако при выделении этих участков мы всегда вынуждены их вырезать из непрерывного растительного покрова. При этом неизбежно встает вопрос: где проводить границы выдела? Этому вопросу мы не можем миновать и тогда, когда нам ясна мера однотипности того участка, который мы отличаем от соседнего. Но какова эта мера? По каким признакам ее определить? Какие различия в этих признаках считать существенными для различения одного участка от другого? В каждом конкретном случае сколько единиц мы выделим по признаку их однотипности на данной территории? При одном, более широком, подходе мы всю рассматриваемую нами территорию можем считать достаточно однотипной, чтобы расценивать ее как один элементарный выдел; при другом подходе мы разобьем ее на два выдела; при еще более строгом требовании к мере однотипности может быть произведено разделение той же территории на несколько или даже множество выделов. "Таким образом, — констатирует В.Д. Александрова, — при рассмотрении проблемы классификации на фитоценоотическом уровне с самого начала возникают специфические и весьма тяжелые трудности, связанные с выделением самих объектов классификации... или самих элементов того множества, которое мы должны разбивать на классы для получения таксонов высшего ранга" /Александрова, 1969, с. 22/.

Расхождения во взглядах разных геоботанических школ начинаются с того, как решается вопрос: что мы классифицируем в растительном покрове? На этот вопрос нет однозначного ответа. Фитоценоотические единицы выделяются геоботаниками разных школ самым различным

образом, на разных основаниях, в зависимости от точек зрения и от задач исследования.

Трудности проведения границ между классами связаны также с наличием переходных форм, с невозможностью однозначно отнести отдельные объекты к тому или иному классу. Создание для переходных форм в процессе построения классификации особых промежуточных классов обычно рассматривают как свидетельство логической нестрогости производимого расчленения. И потому от них, как правило, стараются избавиться, действуя по классическому стандарту, описанному еще Н. Зверевым.

"Как бы заботливо и старательно ни были проведены линии деления, всегда встретятся явления, которые стоят вне очерченных границ, представляя неодолимые препятствия для размещения. Служа соединительными звеньями, они имеют общее со всеми соединяемыми типами и в то же время вполне не подходят ни под один из них. Поэтому нет никакой возможности обозначить точные границы, отделяющие области господства одного типа от других, не подгоняя явлений искусственно под установленные рамки и не насилия их природы. И однако же провести такие границы необходимо, чтобы исчерпать весь делимый материал. Как же выйти из затруднения? Что делать с переходными явлениями?.. Устраняя всякий спор о подобных явлениях, следует непременно относить их к той или иной группе, для того, чтобы площади установленных подразделений, взятые вместе, равнялись площади делимого" /Зверев, 1883, с. 137-139/.

Вместе с тем в ситуации, когда нужно теоретически "схватить" развитие объекта, переходные формы особенно важны, и потому они должны быть тщательно исследованы. Это приводит к выделению их в особый самостоятельный класс, и количество таких классов неуклонно растет, что, в свою очередь, рассматривается как нежелательное явление, как очередная трудность.

Особые трудности проведения границ между классами связаны с проблемой статистической природы таксонов. На это обстоятельство применительно к биологическим классификациям указал С.В. Мейен /1977/. Представление о статистической природе таксона возникает в связи с полиморфизмом многих признаков. Иногда степень этого полиморфизма столь велика, что у исследователя в принципе исчезает возможность вынести категорическое и достоверное суждение о наличии у изучаемого объекта данного признака. Дело в том, что наличие у объекта признака может стать как бы потенциальным. У некоторых животных, перешедших к облигатному партеногенезу, известны только самки. Формально можно было бы придать этой однополости очень высокий таксономический ранг, чего, однако, никто не делает. Потенциальное присутствие мужского пола неявно подразумевается самим введением понятия "облигатный партеногенез". Принадлежность этих существ к раздельнополюм эукариотам как бы домысливается, раздельнополость становится потенциальной.

"В биологии невозможно классифицировать организм, не домысливая (т.е. не принимая потенциальное присутствие) не только признаков другого пола, но и органов, отсутствующих вследствие редукции (последнее видим у тех позвоночных, которых относят к четвероногим, несмотря на полную редукцию конечностей), а также многих других признаков" /Там же, с. 27/.

Действительный или потенциальный полиморфизм признаков, считает С.В. Мейен, приводит к тому, что мы характеризуем таксоны не наличием или отсутствием признака, а частотой его встречаемости. Например, одним из главных критериев деления покрытосемянных на однодольные и двудольные издавна служит количество семядолей. Это не значит, однако, что у всех однодольных одна семядоля, а у всех двудольных — две. Есть однодольные с двумя семядолями и двудольные — с одной семядолей. "Этот и многие другие примеры показывают, — пишет С.В. Мейен, — что таксономическая определенность организмов статистична по самой своей сути" /Там же, с. 27/.

Такой взгляд на природу таксона требует мировоззренческих перестроек, он связан с изменением онтологических представлений создателем классификации. Традиционная классификационная онтология — множество элементов, обладающих общими, особенными и единичными характеристиками, которое может быть разбито по некоторому основанию на ряд непересекающихся подмножеств, охватывающих все его элементы, — явно не согласуется с этим онтологическим допущением. Очевидно, что это допущение появилось случайно, что оно выражает практику построения биологических классификаций и поэтому не может быть просто отброшено.

Трудности упорядочения таксонов

Четвертое правило деления понятий гласит, что деление должно быть непрерывным, члены деления должны быть понятиями, соподчиненными и непосредственно низшими по отношению к родовому понятию. Выполнение этого правила также наталкивается на ряд трудностей, в частности: на трудности определения ранга выделенных таксонов, на трудности, связанные с разным пониманием сути того или иного таксона, а значит, и разного помещения его в систему, и, наконец, на трудности в выборе самой формы классификационной системы, в признании или непризнании иерархической формы единственно возможной для классификационных систем.

Особая группа трудностей связана с установлением ранга таксонов. Здесь мы снова сталкиваемся с мировоззренческой проблемой объективности таксономических категорий ниже и выше вида. Процедуры установления ранга таксона очень часто приписывают чисто условный характер.

"...Не существует каких-либо определенных критериев, которые можно было бы использовать при установлении ранга таксона. Невозможно, например, определить, что такое класс, применив для

этого какие-то характеристики, которые не были бы в равной мере приложимы к подклассу, порядку, семейству или любому другому таксону рангом выше вида. Эти таксоны следует разграничить таким образом, чтобы все члены любого данного таксона были в общем более сходны друг с другом, чем с членами любого другого таксона того же ранга. Кроме того, разрыв в изменчивости между разными таксонами одного ранга должен быть относительно больше, чем такой же разрыв между отдельными членами каждого таксона. Но единственными критериями для определения ранга являются мнения систематиков, изучивших данные организмы. Эти мнения складываются под влиянием традиций, величины рассматриваемых таксонов и степени разрыва между ними. Тем не менее определение ранга таксонов остается произвольным и в значительной степени субъективным" /Джеффри, 1980, с. 32-33/.

Примером другой позиции в этом вопросе может служить следующее рассуждение В.Г. Гептнера в предисловии к книге Э. Майра, Э. Линсли и Р. Юзингера "Методы и принципы зоологической систематики" /1956, с. 8-9/: "Авторы, приводя ряд полезных и интересных соображений относительно высших систематических категорий (род и выше), тем не менее неоднократно отмечают субъективный характер этих категорий. Такие формулировки, если они даются без оговорок, противоречат понятию естественной системы - системы, призванной отражать действительно существующие в природе, т.е. объективные систематические отношения.

Субъективная трактовка родов и других категорий имеет место и, к сожалению, гораздо чаще, чем это было бы полезно. Это объясняется сложностью и трудностью выяснения действительных систематических отношений групп. Однако на нее следует смотреть лишь как на этап на пути познания действительных объективных таксономических отношений видов и групп. В свое время и вид казался совершенно субъективным понятием, а объем видов - чисто условным... Тем не менее были в конце концов разработаны объективные критерии вида, и сейчас вопрос о субъективности признаков вида, по крайней мере среди систематиков, возникнуть не может. Субъективность групповых категорий и их границ - неизбежное зло в развитии системы, но не свойство отдельных систематических категорий".

Итак, с одной стороны, четкая классическая мировоззренческая позиция объективности существования всех рангов, с другой - осознание условного, субъективного характер вводимых ранжирований.

Еще одна группа трудностей связана с несогласованностью взглядов классификаторов на содержание конкретных таксономических единиц. Примером может служить категория "тип растительности" в геоботанических классификациях.

"Чтобы убедиться, насколько различны подходы к выделению единиц высших рангов, стоит упомянуть о тех расхождениях, которые имеются среди советских геоботаников в определении типа растительности как таксономической категории в системе классификации" /Александрова, 1968, с. 31/.

Е.М. Лавренко тип растительности определяет так: "Тип растительности объединяет формации... с эдификаторами, относящимися к одной и той же жизненной форме" /Лавренко, 1959, с. 61/. В то же время В.Б. Сочава подходит к выделению типов растительности на совершенно других основаниях. "Каждый тип растительности, — пишет он, — характеризуется набором различных биоморф... Тип растительности — понятие собирательное, в нем синтезированы общие черты, присущие независимо друг от друга развивавшимся формационным комплексам" /Сочава, 1964, с. 12/. Этот понятийный разнобой не может не сказаться и в практике классификационной работы. Так, в растительном покрове болот Ю.Д. Цинзерлинг выделяет девять типов растительности, С.Н. Тюремнов — три, а Е.М. Бродис относит растительный покров болот к одному типу, определяя его как "тип растительности, состоящий главным образом из гелофитов — болотных растений специфического видового состава" /Бродис, 1960/.

Еще более ярким примером несогласованности позиций исследователей во взглядах на содержание конкретных таксономических единиц может служить положение дел с использованием в геоботанических классификациях категории "формация". Подавляющее большинство советских геоботаников понимают под этим термином совокупность растительных ассоциаций с одним и тем же доминирующим видом в господствующем ярусе. Однако с одним и тем же доминирующим в господствующем ярусе видом не удастся однозначно связать многие существенные характеристики растительных ассоциаций, в частности их фитоценоотические и экологические черты. В результате наметилось несколько стратегий в использовании этой категории. Например, П.Д. Ярошенко, подробно разработавший классификацию лугов Приморского края, разбил луга с доминированием вейника Лангсдорфа на три формации: горные, низинные и разнотравно-вейниковые луга из вейника Лангсдорфа. Причем они попадают не только в разные классы формаций, но и в разные подтипы растительности: первые два в подтип "простые луга", третий — в подтип "сложные луга". Е.П. Матвеева, детально изучавшая луга Прибалтики, встретила, по словам В.Д. Александровой, столь большие трудности при использовании понятия формации как таксономической единицы, что пошла на отнесение некоторых групп ассоциаций, принадлежащих к одной и той же формации, к разным классам формаций, т.е. пошла на то, чтобы одну часть формации отнести к одной таксономической единице более высокого ранга, а другую — к другой и тем самым нарушить целостность выделенной единицы. Сделано это было на основании различий ассоциаций не только в условиях существования, но и в видовом составе, структуре, урожайности и в рекомендуемых мероприятиях по их улучшению. Таким образом, Е.П. Матвеева предпочла сохранить формальный признак категории формации, т.е., пользуясь ею, фактически нарушала логику построения системы классификации. А Б.М. Миркин при классификации лугов поймы р. Белой исключил формацию из системы классификации, введя понятие "подтип растительности" в качестве более крупной единицы, следующей за группой ассоциации.

Таковы три различные стратегии поведения, три различных выхода

из создавшихся трудностей, но в своей совокупности они создают новую трудность – несогласованность взглядов на содержание таксономических единиц и способы работы с ними.

Наконец, группа трудностей, связанная с выбором самой формы классификационной системы, со стремлением подогнать эту форму под задачу "уловить" в ней систему живой природы.

"Длительное размышление над поразительными результатами творчества природы заставляет сомневаться в том, что общебиологическая трактовка системы, которая и сейчас многими считается абсолютной истиной в последней инстанции, ... является решением проблемы органического многообразия" /Любищев, 1971, с. 15/.

Дивергенция, отмечает А.А. Любищев, несомненно, существует, но этот путь эволюции еще далек от того, чтобы быть монополярной формой эволюции. Кроме дивергенции, несомненно существуют иные формы эволюции и происхождения видов, прежде всего, в результате скрещивания. Выдвинуто предположение, что существует сетчатая форма эволюции, основанная на конвергенции, что она может быть не только на видовом уровне, но и на гораздо более высоком и на значительно более низком. Наряду с дивергенцией и конвергенцией таксонов, считает А.А. Любищев, многие данные, приводимые прежде всего палеонтологами, показывают, что не только имеет место, но, пожалуй, доминирует третья форма эволюции – параллельное развитие. В этой связи А.А. Любищевым ставится вопрос о необходимости изменения принципов построения системы организмов, о возможности, наряду с иерархической системой, использовать в систематике комбинативный принцип, решетчатые и параметрические системы, которые он уже не считает классификационными /Там же, с. 21-22/.

Обратим внимание, что у А.А. Любищева речь идет об изменении формы системы организмов, которая ныне совпадает с филогенетической классификацией, т.е. об отказе от признания филогенетической классификации единственной формой системы живой природы. В данном случае речь вовсе не идет о том, чтобы менять иерархическую форму классификации на какую-то иную, отказываться от иерархической формы классификации. Речь идет о том, чтобы отказаться от классификации как от единственной формы научной системы, адекватной природе.

А между тем в сознании большинства биологов филогенетическая классификация настолько тесно срослась с функцией изображения эволюционного процесса, а классификационное дерево – с функцией изображения видовой дивергенции, что необходимость перестройки наших представлений о ходе эволюции осознается как необходимость изменить иерархическую форму классификации, отказаться от нее, перейти к классификациям иного, неиерархического типа. В этой связи ставится вопрос, должна ли классификация всегда быть иерархической, или это не обязательно.

«Термин "классификация", – пишет В.Д. Александрова, – употребляется разными авторами в разном объеме. Иногда наблюдается тенденция сузить понятие классификации путем введения ограничения, состоящего в том, что классификацией предлагается счи-

тать только такое распределение предметов по классам, в котором последние образуют систему иерархического подчинения. Однако такое сужение объема классификации вряд ли следует считать правильным, поскольку в практике научного исследования понятие классификации употребляется обычно в более широком объеме» /Александрова, 1969, с. 7/.

А.А. Любищев придерживается противоположной точки зрения.

“Понятие классификации, системы, систематики, таксономии часто употребляются как синонимы, — пишет он, — что, конечно, неточно... В своей работе систематики прежде всего стремятся к установлению порядка в колоссальном многообразии наблюдаемых объектов. Но порядок может быть или искусственно установлен, или открыт. Например, если мы не можем обнаружить (или не успели этого сделать) порядок в том или ином многообразии, то мы нумеруем объекты или называем их и потом регистрируем или по номерам, или по алфавиту. Здесь нет еще не только никакой систематизации, но даже классификации, а есть простая регистрация по чуждому объекту признаку. Классификация наступает тогда, когда мы распределяем объекты по классам (последовательно убывающего объема), используя свойства самих объектов: она может быть искусственной или естественной — последнее в том случае, если иерархическая структура свойственна изучаемому нами многообразию... Классификация есть частный случай построения системы, и оба понятия совпадают лишь в том случае, если исследуемое многообразие не допускает более строгого упорядочения, чем на основе иерархической системы” /Любищев, 1968, с. 8/.

Завершив обзор основных трудностей построения классификаций, выделяемых и обсуждаемых учеными, отметим их многоплановый и разнородный характер. Мы встречали среди них трудности мировоззренческого, методологического и даже просто технического характера. Будучи собранными воедино, они производят впечатление непреодолимого препятствия на пути построения научных классификаций. Однако классификации строятся, несмотря ни на что, строятся вопреки этим трудностям, строятся в рамках самых разных научных традиций.

5. Классификационное движение

Поскольку “горячих точек” классификационной работы в современной науке много, любые частные успехи и неудачи в деле построения классификации имеют общее значение. Применение новых методов, разработка новых принципов классификации интересны практически всем ученым, занятым классификацией своих объектов.

Это порождает во многих науках постоянные обсуждения и дискуссии по вопросам классификации. В ходе них в большинстве случаев отмечаются неудачи, фиксируются трудности, выражается недовольство неудовлетворительным состоянием уже построенных классификаций и делаются все новые и новые попытки найти пути и разработать методы успешного классифицирования. Подобная ситуация осознается мно-

гими учеными учеными как появление в науке особой классификационной проблемы.

Процесс возникновения классификационного движения начался с осознания классификационной проблемы в отдельных науках. Затем появилось осознание междисциплинарного, т.е. общенаучного, характера этой проблемы и были предприняты шаги для передачи опыта классификационного дела из науки в науку. В дальнейшем была осознана необходимость междисциплинарных исследований классификации /Кожара, 1984/ и создана организационная база для их осуществления: классификационное движение в нашей стране стало фактом.

Классификационная проблема в отдельных науках

В современной науке можно назвать немало дискуссий, посвященных специально проблемам классификации. "Нет другой такой проблемы в геоботанике, — пишет В.Д. Александрова, — которая породила бы столь большое число дискуссий и такую большую и противоречивую литературу, как проблема классификации растительности. В мировой науке нет единства мнений ни в отношении основных принципов классификации, ни в построении классификационных систем, ни в способах сбора полевого материала и его обработки. Разногласия касаются как исходных идей, так и методов и сильно различающейся терминологии" /Александрова, 1969, с. 5/. Много лет на страницах журнала "Почвоведение" шла дискуссия по проблеме классификации почв. Нерешенность этой проблемы и ныне отмечается многими почвоведом. Например, академик И.П. Герасимов, отмечая большие успехи русского и советского почвоведения в установлении основных закономерностей общего строения почвенного покрова Земли, считает серьезным препятствием в развитии наших представлений о почве большие трудности в деле классификации почвенных комбинаций — сочетаний и комплексов различных почв, закономерно повторяющихся в пространстве и обуславливающих неоднородность почвенного покрова.

"Дальнейшая разработка этой проблемы встретила с большими трудностями. Оказалось, что почвенные комбинации являются необычайно многообразными, а факторы, обуславливающие их формирование, — очень многочисленными. Более того, большинство таких факторов весьма сложно переплетается друг с другом. Неоднократные попытки опытных и вдумчивых исследователей разобраться во всем этом сложном переплете причин и следствий и привести многообразную пестроту почвенного покрова различных территорий к определенному набору закономерных типов строения (структур) не дали вполне удовлетворительных результатов" /Фридланд, 1972, с. 3/.

"Заключая анализ современного состояния проблемы систематики и классификации почв в нашем почвоведении, мы, к сожалению, должны констатировать, что проблема таксономии и классификации почв остается по существу слабо разработанной, несмот-

ря на то, что наша наука сейчас обладает огромным фактическим материалом полевых наблюдений и данными всесторонних, часто весьма глубоких анализов почв" /Зольников, 1970, с. 264/.

Наличие классификационной проблемы в физической географии фиксирует В.С. Преображенский. Рецензируя работы по физико-географическому районированию и оценивая состояние дел в этой области науки за последние 10-15 лет, он пишет: "Почему же рецензент склонен рассматривать эти годы не как период простого роста, а как период апогея традиционных подходов? Прежде всего из-за кризисного состояния проблем классификации природных комплексов и объективного выделения их границ. Общеизвестно, что, несмотря на все усилия, эти два вопроса продолжали оставаться нерешенными. В последние годы выдвигались разные гипотезы, объясняющие такое положение, и предлагались различные пути их решения. Кое-кто из географов возлагал надежды на то, что спорные проблемы могут быть решены привлечением материалов геохимии и геофизики. Однако жизнь показала, что привлечение данных, полученных новыми частными методами на базе традиционных общих подходов, хотя и позволило уточнить ряд важнейших положений, но не создало существенного сдвига для устранения кардинальных противоречий... Любопытно, что такое же положение складывалось и в геоботанике и геологии" /Преображенский, 1968, с. 154-155/.

Наличие классификационной проблемы отмечается и в современной биологической систематике.

"Возникли трудности в практической систематике, возникли сомнения в изоморфизме систематики и филогении, наконец, оказалось, что структура системы вовсе не так проста, однообразна и неповторима, как думало (и как по инерции еще и сейчас думает) большинство биологов. Возник целый ряд направлений в практической и теоретической систематике, оказались затронутыми глубочайшие биологические, логические и даже философские проблемы. Появились крупные сводки по общей систематике, отражающие большое разнообразие мнений. Возникли и успешно развиваются направления по математизации систематики" /Любишев, 1968, с. 7/.

"Накопление противоречий в биологической систематике и наличие аналогий в неорганическом мире требуют развития общей логики систематики и пересмотра постулатов, лежащих в основе распространения философии систематики" /Там же, 83, с. 27/.

В ряде наук дискутируется вопрос об отношении классификации к другим близким к ней приемам. Так, в ландшафтоведении шла дискуссия о соотношении классификации и районирования, обсуждался вопрос об индивидуальном и типологическом районировании в их отношении к классификации. Дискутируются вопросы о соотношении классификации и группировки, классификации и периодизации.

Отмечается любопытный факт периодического усиления и ослабления напряженности в обсуждении классификационной проблемы. При этом происходит и некоторое изменение ее содержания. Например,

В.В. Мазинг отмечает, что в последние годы классификационная проблема в геоботанике изменила свой характер: "Проблеме классификаций в геоботанике посвящено так много работ, вокруг нее было так много горячих дискуссий, продолжавшихся десятилетиями, что порою казалось — эта проблема и составляет сущность науки о растительном покрове. Просмотр литературы последних десяти-двенадцати лет показывает, однако, что дискуссии по этой проблеме перешли на совершенно новую плоскость, а споры об отдельных классификационных единицах утратили свою остроту, так как относительность любых классификационных построений довольно хорошо доказана. Зато все чаще встает более общая проблема о методологических и логических основах приемов классификации вообще" /Мазинг, 1968, с. 149/.

Для полноты характеристики проблемы классификации в современной науке необходимо обратить внимание на тот факт, что эта проблема возникает отнюдь не во всех науках, а если и возникает, то не обязательно занимает в них столь значительное место, как в рассмотренных выше. В этом плане можно выделить несколько типов научных дисциплин в зависимости от их отношения к классификации. В механике, например, такой проблемы не возникало, хотя классификации механических явлений проводились. Однако удельный вес классификационной работы в системе научного исследования механика, видимо, невелик.

В таких науках, как химия, классификационная проблема занимала не последнее место. Известно, например, что А.М. Бутлеров /1953/ считал классификацию одной из необходимых и обязательных процедур научного исследования и отводил ей определенное место в общем очерке развития познания.

Однако в настоящее время в химии классификационная проблема в значительной мере утратила свою остроту. Правда, химия по-прежнему занимается исследованием свойств химических веществ определенных классов, и при определении ее предмета, скажем, в отличие от физики нередко обращают внимание именно на эту ее особенность.

"Для физика любой элемент в основном описывается его номером, его положением в клетке менделеевской системы, и физики (Эйнштейн) иногда упрекают химию и химиков в том, что они находятся еще на "зоологическом уровне". Для химика название элемента значит гораздо больше, чем его номер, и подобно зоологическому представлению о льве и тигре. Но истинный химик как раз и гордится этими представлениями, этим знакомством с индивидуальными элементами своего зверинца, с их индивидуальностью и полагает, что лишь через эту индивидуализацию элементов и соединений он достигает успеха" /Белов, 1965, с. 5/.

Неактуальность классификационной проблематики в современной химии проявляется также в том, что развитие такого ее фундаментального раздела, каким является физическая химия, характеризуется уходом от анализа определенных классов химических соединений в другой предмет — к выяснению фундаментальных связей физических и химических явлений вообще.

«Логический статус физической химии имеет известные особенности по сравнению с другими разделами химии: ее предметом являются не определенные классы химических соединений, а "функциональные" связи, так как она изучает отношения между физическими и химическими явлениями, точнее, химические процессы во взаимосвязи с сопровождающими их физическими явлениями и химические явления в связи с инициирующими или определяющими их течение условиями (температура, давление, среда)» /Родный, Соловьев, 1967, с. 21/.

В биологии классификационная проблема ставилась в разные периоды с разной остротой и претерпела большую и во многом поучительную историю. Как известно, в начальный период развития биологии классификация растений и животных была в центре внимания ученых. Имея в виду эпоху Линнея, Э. Майр писал: "...В то время биология почти целиком состояла из одной систематики и почти все выдающиеся биологи этого времени были систематиками" /Майр и др., 1956, с. 18/. Во второй половине XIX в., как отмечает В.Г. Гелтнер в предисловии к книге Э. Майра, Э. Линсли и Р. Юзингера, начался трудный для систематики период. "После Дарвина перед биологией возникло так много новых вопросов и открылось столько новых перспектив, что систематика отошла на второй план" /Там же, с. 5/. В.Г. Гелтнер указывает, что известный упадок систематики в этот период объяснялся несколькими обстоятельствами и, в частности, теми очень неопределенными представлениями о виде, которые создались под влиянием некоторых идей Дарвина.

Однако с возникновением так называемой "новой систематики" (40-е годы XX в.) положение существенно изменилось. «К этому, — пишет В.Г. Гелтнер, — привел ряд обстоятельств и прежде всего — ясное разграничение разных форм внутривидовой изменчивости, правильная оценка географической изменчивости и географического формообразования, концепция политипического, "широкого" вида, как системы подчиненных единиц, четкое установление принципиальной разницы между видом и внутривидовыми формами ("разновидностями"), в том числе подвидом, отказ от чисто морфологической концепции вида и некоторые другие» /Там же, с. 6/.

В.Г. Гелтнер отмечает, что разработка всех этих проблем стала возможной лишь благодаря тому, что систематика вступила в широкий контакт со всеми биологическими дисциплинами и в определенном аспекте взяла на себя функцию синтеза некоторых их результатов. Это же обстоятельство фиксируют и авторы книги "Методы и принципы зоологической систематики": "Систематика основывается главным образом на данных морфологии, физиологии, экологии и генетики. Подобно другим дисциплинам, она представляет собой синтез разнообразных знаний, теорий и методов, прилагаемых в данном случае для разрешения проблем классификации. Ее возможности и пределы этих возможностей в большей мере определяются таковыми тех областей знания, фактическими данными которых она пользуется" /Там же, с. 13/.

В.Г. Гелтнер считает, что "новая систематика" снова превратилась в важную общебиологическую дисциплину.

"В наше время невозможно никакое рассмотрение проблем эволюции без широкого использования систематического материала, и почти вся разработка проблемы формо- и видообразования в настоящее время основывается на систематике. Проблема вида — основная общебиологическая проблема — есть в то же время центральная теоретическая проблема систематики, и именно систематика ставит ее в наиболее широком масштабе и ближе всего подошла к ее разрешению" /Там же, с. 6/.

И тем не менее имеются и в настоящее время основания считать, что в системе биологических дисциплин систематика не занимает ведущего положения.

"Период увлечения филогенетическими представлениями довольно быстро сменился разочарованием в силу противоречивости получившихся филогенезов. Понятно, что большинство биологов, стремящихся к повышению научного уровня биологии, ушли в области биологии, где очень плодотворным оказалось применение методов точных наук: биофизику, биохимию, генетику, молекулярную биологию и пр. Систематика справедливо оказалась золушкой" /Любичев, 1968, с. 7/.

"Биологическая систематика в настоящее время не пользуется особой популярностью по сравнению с такими разделами биологии, как генетика, молекулярная биология, биохимия, биофизика и проч." /Любичев, 1971, с. 15/.

Что же касается наук геолого-географического комплекса, то, как мы уже отмечали, классификационная проблема занимает в них доминирующее место.

Научное движение как особая форма жизни науки

Можно сказать, что классификационная проблема породила классификационное движение /Розова, 1983а/. Научное движение — это особая форма жизни науки, которая возникает, когда существующие научные дисциплины в силу разных причин не могут взять на себя функции пропаганды, разработки и внедрения глобальных идей. Движение носит неформальный характер, оно не институционализировано. И вместе с тем научное движение — это одно из проявлений социальной природы науки, одна из ее социальных форм. Это форма организации общественных сил науки, устремления их к общественно значимой цели путем выработки единой системы ценностей и организации коллективного действия.

Какие признаки научных движений являются характерными?

Движение, во-первых, носит массовый характер. Оно захватывает большие группы ученых и распространяется на многие отрасли науки. В этом смысле оно обычно является междисциплинарным, или, как говорят, междисциплинарным.

Во-вторых, оно характеризуется большим числом специально организуемых конференций, симпозиумов и иных форм встреч ученых,

на которых происходит активный обмен мнениями и коллективное осознание наличия некоторой социально значимой проблемы.

В-третьих, оно направлено на выработку общего мировоззренческого и ценностного отношения к данной проблеме, к ее роли в жизни науки.

В-четвертых, оно связано с поиском организационных форм привлечения общественных сил и общественного внимания к решению данной проблемы.

В ряде случаев научное движение может привести к возникновению новой научной дисциплины. Можно выделить два способа возникновения новых дисциплин. Один – это появление внутри уже установившейся дисциплины нового научного направления, которое, постепенно обособляясь, превращается в самостоятельную научную дисциплину. Схема этого способа такова: "Направление исследования – научная дисциплина". Второй способ возникновения новых дисциплин осуществляется по другой схеме: "научное движение – научная дисциплина". Как правило, этим способом возникают так называемые дисциплины "неклассического" образца, типа науковедения, системотехники, эргономики. Примером научной дисциплины, порожденной научным движением, была техническая кибернетика. Примером научного движения, не породившего научной дисциплины, называют программное обучение /Мушкетов и др., 1979/.

Факт наличия в современной науке мощного классификационного движения стал очевиден в самые последние годы. Его оформление совпало с проведением в октябре 1979 г. I Всесоюзной школы-семинара по теории классификации. Собственно, именно она, по мнению многих участников школы, и явилась выражением и организационным оформлением широкого классификационного движения, существующего в науке.

"За последние годы многие исследователи у нас и за рубежом отмечают возникновение и развитие нового направления в естествознании, которое получило название классификационного движения... Суть его выражается, в первую очередь, в подчеркнутом внимании к классификациям..., в осознании их определяющей роли для качества научных исследований, в критическом отношении к существующим классификациям, способам их построения и использования, в осознании острейшей необходимости общего для всего естествознания подхода к классифицированию. Последнее заключается, прежде всего, в призывах и попытках построения языка и элементов теории классифицирования... В этих призывах и попытках сейчас принимают участие не только представители естественных наук, но и философы, и логики, и математики, и физики, и представители экономических, гуманитарных и технических наук. Растет интерес к общим классификационным проблемам даже у медиков, социологов, педагогов и теоретиков спорта. В связи с этим можно говорить о классификационном движении в науке" /Воронин, 1981, с. 3/.

Подводя итоги работы школы, В.Ю. Забродин писал: "Намеченная

выше картина показывает, что мы уже сейчас имеем дело не просто с проблемой классификации и даже не с комплексом проблем. Произошло осознание того, что существует классификационное движение как некоторое междисциплинарное направление, подобное, например, общей теории систем и столь же всеохватное. По-видимому, мы стоим на пороге организационного оформления этого движения. Во всяком случае, такую задачу формулировали участники школы-семинара в Борке /Забродин, 1987 с. 38/.

Классификационное движение можно противопоставить в некотором смысле классификационному делу. Это очень удачная, на наш взгляд, оппозиция движения и дела была предложена Ю.А. Шрейдером /Шрейдер, 1982/. Смысл ее мы видим в том, что движение рассматривается как форма научной рефлексии, форма организации массового сознания ученых, направленная на коллективное осмысление и анализ причин общего неблагополучия классификационного дела. В частности, совещание в Борке явилось выражением организующей и управляющей роли научной рефлексии в системе научной деятельности. Оно явилось научно-организационной акцией, обеспечивающей кооперирование научной, методической и методологической деятельности с целью поиска возможных путей решения классификационной проблемы.

Классификационное движение первоначально носило стихийный характер. Оно возникло и оформилось не в результате целенаправленной деятельности какого-либо коллектива исследователей, а как естественный процесс постепенного нарастания объективных противоречий внутри классификационного дела и их все более острого и адекватного осознания участниками этого процесса. Для него было характерно отсутствие какой-либо четкой программы, единообразных представлений о том, что и как надо делать дальше, отсутствие единого руководящего центра.

Школа организационно закрепила и оформила ранее разрозненные усилия, создав программу системы мероприятий, направленных на разработку необходимых для решения классификационной проблемы средств.

Классификационное движение неоднородно по составу своих участников, по тем функциям, которые они берут на себя в этом движении, а следовательно, и по тем позициям, которые они в нем занимают. Среди них, во-первых, ученые, специалисты в области того или другого научного предмета: биологи, геологи, почвоведы, физики, математики, лингвисты, археологи, историки и т.д., которые занимаются классификационной деятельностью применительно к объектам своих наук и могут быть условно названы классификаторами-практиками. Во-вторых, наряду с ними в классификационном движении участвуют классификаторы-методисты. Это небольшая группа ученых, специалистов в области конкретных наук, которые либо наряду со своей основной работой, либо специально заняты разработкой конкретных методов классифицирования, применимых к объектам данной природы. В-третьих, это ученые, которые заняты разработкой теории классификации и которые могут быть названы классификаторами-теоретиками. Наконец, в классификационном движении принимают участие философы: специалисты в об-

ласти проблем мировоззрения, гносеологии, изучающие науку и познавательную деятельность в целом и тем самым классификацию, специалисты в области частной и общей методологии науки, а также историки науки, культурологи и т.д. Среди них следует особо выделить гносеологов, уже много лет изучающих классификационную проблему в современной науке. Они с самого начала внесли в общее движение широкий мировоззренческий подход к анализу классификации. В научно-исследовательской деятельности ученого, при всем многообразии ее форм и конкретных проявлений, можно выделить с некоторой степенью условности две необходимые составляющие. Одна может быть названа предметной, другая – методологической деятельностью. Первая протекает в соответствии со стандартами, принятыми в данной науке, вторая направлена на изменение этих стандартов.

Классификационное движение в современной науке является одним из проявлений методологической компоненты научных исследований.

Глава 3

ГНОСЕОЛОГИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ: ДВА ПОДХОДА К ИЗУЧЕНИЮ КЛАССИФИКАЦИИ

1. Специфика гносеологического подхода к исследованию науки

Гносеологический подход к анализу классификационной проблемы опирается на понимание социальной природы познания и роли в нем материальной практической деятельности людей /К. Маркс. Тезисы о Фейербахе; Ф. Энгельс. Анти-Дюринг, Диалектика природы/. Детальная разработка и конкретизация этих представлений составляет основное содержание современной марксистской гносеологии.

Для гносеологического анализа классификационной проблемы целесообразно использовать такие научные представления, как представление о нормативных системах деятельности как особом механизме социальной памяти, обеспечивающем воспроизведение социальной жизни людей, сам факт социальности этой жизни /Розов, 1977, 1084а,б/, о науке как системе с рефлексией /Розов, 1972, 1977/ и о роли методологической деятельности ученых в развитии науки /Розов, Розова, 1974; Розова, 1981б/. Мы будем также опираться на представление о различии между гносеологическим и методологическим подходами к анализу науки, в соответствии с которым гносеология изучает процессы формирования, развития и функционирования нормативных систем науки, тогда как методология науки участвует в их разработке, помогая ученому развивать научное исследование и совершенствовать научное знание. Методологическое изучение науки поэтому носит прикладной характер, тогда как гносеологическое – фундаментальный /Розова, Митрофанов, 1984/.

Наука как взаимодействие нормативных систем

Нормативная система – это система многократного осуществления какого-либо акта деятельности, в которой каждый последующий участник копирует предыдущего. "Норматив в данном смысле – это акт деятельности, функционирующий в качестве образца для последующих актов" /Розов, 1977, с. 87/. Многие традиционные формы человеческого поведения и человеческой деятельности воспроизводятся и транслируются путем копирования существующих образцов, т.е. осуществляются в рамках определенных нормативных систем.

Этому, казалось бы, противоречит тот факт, что в воспроизводстве человеческой деятельности огромное место занимает следование не образцам живой деятельности, а словесно сформулированным пра-

вилам, программам, инструкциям. Однако "в основе любых правил и инструкций, — пишет М.А. Розов, — независимо от того, существуют ли они в виде моральных заповедей, научных алгоритмов или знаков уличного движения, всегда лежит совокупность нормативов в виде непосредственно заданных образцов" /Там же, с. 87/. В любом акте трансляции каких-либо навыков или способов действия, как правило, присутствуют показ, демонстрация. Мы не только объясняем что-либо на уровне речи, но и предъявляем образцы тех или иных действий, предметов, форм поведения. Иногда такой показ может выглядеть как вспомогательное, дополнительное средство, хотя на самом деле это тот фундамент, на котором основана постоянная воспроизводимость социальной деятельности людей.

В этом плане, непосредственно имея дело с инструкциями, мы опосредованно попадаем в мир нормативных систем. Вся человеческая деятельность осуществляется по некоторым правилам, программам, образцам и в этом смысле занормирована, представляет собой жизнь той или иной нормативной системы. Вот как пишет об этом автор концепции нормативных систем М.А. Розов: "И все это в равной степени относится... к любой... сфере социальной жизни, будь то битва при Ватерлоо, движение автотранспорта или судебное заседание. Безде мы попадаем в сферу действия определенных правил, принципов, нормативов, как раз и задающих в значительной степени специфику социальных явлений. Это могут быть правовые или этические нормы, воинские уставы и правила уличного движения, четко сформулированные алгоритмы или стихийно передаваемые от поколения к поколению традиции и обычаи. Все эти явления отличаются друг от друга и по содержанию, и по способу существования, но именно они обеспечивают некоторую стандартность, повторяемость, воспроизводимость явлений социальной деятельности, функционируя примерно одинаковым образом" /Розов, 1977, с. 87/.

Нормативные системы обладают рядом особенностей, которые делают необходимым использование при их изучении некоторых специфических методологических приемов. "Во-первых, они напоминают собой волну, которая распространяется в определенной среде, включает в себя все новые и новые элементы" /Там же, с. 74/. Это вновь подключающиеся к нормативной системе ее участники, которые копируют акты деятельности своих предшественников.

Вторая особенность состоит в том, что систему нельзя разобрать на элементы, а потом опять собрать. Дело в том, что в ходе копирования предшествующего акта деятельности на каждом этапе у каждого участника возникают "сбои", случайные "мутации", подобно искажениям текста в игре в "испорченный телефон". Они носят для системы в целом существенный характер, ибо каждый копирует не первоначальный образец, а своего предшественника. Например, если игра в "испорченный телефон" прекратилась и игроки разошлись, то затем, собравшись опять, они начинают новую игру, и тот текст, который передавался в первой игре, может никогда не повториться снова.

Третья особенность нормативных систем — в способе внутренней организации. Каждый участник в составе нормативной системы приоб-

ретают новые, дополнительные свойства. Эти вторичные свойства элементов записаны не в их материале, не в их индивидуальной памяти, а в материале всей системы. И это составляет очень важную особенность нормативных систем. Рассмотрим ее подробнее на примере игры в "испорченный телефон". Каждый игрок может забыть тот текст, который он передал. "Функция памяти передается по цепочке, как эстафета, и система в целом помнит текст независимо от индивидуальной памяти отдельно взятого игрока. Правда, в любой фиксированный момент времени в системе можно выделить элемент, с которым связаны функции памяти, но в следующий момент это будет уже другой элемент" /Розов, 1977, с. 76/. Таким образом, свойства отдельных элементов нормативной системы "записаны" в некоторой внешней по отношению к ним памяти. Наблюдая поведение одного элемента и не видя всей системы, исследователь неминуемо окажется в затруднительном положении: поведение элемента не может быть объяснено, исходя из него самого.

Наука также может быть представлена как сложное взаимодействие многих нормативных систем. Нормативы научной деятельности очень многообразны. Они могут существовать как в форме живых образцов действий и их продуктов, передаваемых непосредственно от учителя к ученику, так и в форме словесно зафиксированных правил и программ, требований, инструкций, методов и т.д., отчуждаемых от конкретного человека и живущих в материале научного и педагогического текстов.

К числу нормативов конкретной науки можно отнести формулировку предмета научного исследования, обычно связанную с указанием области изучаемых явлений, целей и программ изучения; образцы продукта, задающие специфические для данной науки стандарты организации и оформления результатов исследования; принципы доказательства и представления о строгости научного рассуждения; конкретные методы исследования; идеал, существующий в каждой науке и определяющий ее конечные устремления и оценку сегодняшнего состояния, и многое-многое другое, что нормирует, регулирует и стандартизирует деятельность исследователя в данной науке.

Вместе с нормативной системой исследования каждая наука характеризуется своим набором нормативов организации, упорядочения и систематизации уже полученных знаний.

"Набор нормативов образует как бы границу каждой науки, делает ее относительно обособленной системой со своим собственным внутренним миром. Образно выражаясь, можно говорить о некотором внутринаучном нормативном пространстве и противопоставлять его внешнему пространству, в котором существуют другие науки и весь массив человеческой деятельности. Это не означает, конечно, полной изолированности наук" /Розов, Розова, 1974/. Между науками существуют как занормированные, так и зананормированные, случайные связи, не предусмотренные их внутренним развитием, хотя, может быть, и очень существенные по своим конечным результатам.

На жесткую занормированность научной деятельности впервые об-

ратил серьезное внимание Т. Кун /1977/. Тот факт, что любой ученый зависит в своей работе от уже существующих традиций, он выразил с помощью тезиса о парадигмальности научной деятельности. Нормальная наука, по Куну, - это сообщество ученых, функционирующее в рамках парадигмы, которая включает в себя основные теоретические представления данной науки, ее ценностные ориентации, образцы решенных задач. Парадигма выступает как программа, довольно жестко определяющая поведение ученого. Она задает не только образцы исследовательских процедур и образцы желаемых продуктов, но и характер видения ученым своего объекта, своеобразный гештальт, который не дает ученому возможности увидеть свой объект в новом свете. Работая в рамках парадигмы, ученый, согласно Т. Куну, наталкивается на различного рода "аномалии", на факты, которые не укладываются в общепринятые схемы и потому до поры до времени остаются за пределами науки. Рано или поздно накопление аномалий приводит к отказу от старой парадигмы и к построению новой, т.е. к научной революции /Кун, 1977/.

Механизмы научной революции Кун фактически не вскрыл. Построенная им модель оказалась лишенной внутренних механизмов развития. И вместе с тем признание парадигмальности исследовательской деятельности составляет несомненную заслугу Т. Куна. Он фактически впервые четко сформулировал мысль о том, что сила традиции, косность мышления и неумение видеть новое не есть просто тормоз в развитии знания, а есть естественное и необходимое проявление жизнедеятельности нормальной науки.

Следует отметить, что у Куна нет понятия о нормативах и представления об общей занормированности любой человеческой деятельности, нет понятия нормативной системы и задачи изучения нормативных систем познания и науки. Он, кстати, не видит, что как в допарадигмальный, так и в экстраординарный период развития науки в ней осуществляются однотипные стандартные исследовательские действия, повторяются однотипные эксперименты и совершаются однотипные теоретические построения.

Занормированность науки, на первый взгляд, противоречит ее творческому характеру. У Куна именно так и получилось, поскольку нормальная наука, с его точки зрения, не способна породить что-либо существенно новое. Представление о науке как нормативной системе носит принципиально иной характер. Можно показать, что строгое следование научным парадигмам, а точнее, соблюдение принятых в науке стандартов, образцов и выполнение словесно сформулированных правил и программ не противоречит получению принципиально новых результатов. Наоборот, именно оно-то и обеспечивает при определенных условиях успех творческой деятельности ученого. Существенным условием этого является пересечение в деятельности данного исследователя нескольких разных традиций или нормативных систем, в которые он оказался включенным. Каждая из них в отдельности не приносит ничего принципиально нового, но их пересечение на одном и том же материале высвечивает в нем нечто неожиданное и удивительное /Розов, 1981/.

Идея обусловленности творчества взаимодействием научных парадигм, изложенная М.А. Розовым /1981/, убедительно подтверждается фактами истории науки. Открытие закона Кулона, решение Пуассоном математической задачи о распределении заряда на различных проводниках и системах проводников, открытие закона Гука, появление экспериментальной установки для измерения атмосферного давления и многое другое обнаруживают роль пересечения старых программ и традиций в получении принципиально нового результата. "Методы, достаточно обычные и привычные в одной области, — пишет М.А. Розов, — оказываются вдруг необычайно эффективными в другой, применительно к новым задачам и новому материалу, которые, в свою очередь не могли появиться в первой области. В научном самосознании это давно зафиксировано в форме убеждения, что существенные открытия чаще всего появляются на стыках наук. И в то же время никто пока не попытался подойти к этому явлению достаточно глобально и не увидел в этом один из основных механизмов развития познания" /Розов, 1981, с. 143/.

Именно этой способности ученого работать, совершать свои исследовательские действия, используя различные научные традиции, и не увидел Т. Кун. У него ученый накрепко прикован к своей научной парадигме, тогда как реальный ученый, как правило, ориентируется во многих смежных областях знания и нередко имеет опыт работы в них. Так, В.И. Вернадский, объясняя успех Пастера в разрешении запутанной проблемы самозарождения, ссылается на то, что Пастер — это химик, пришедший в биологию. Я.Г. Дорфман, пытаясь выявить секрет успехов Лавуазье, усматривает его в том, что Лавуазье подошел к химическим задачам как образованный физик /Дорфман, 1948, с. 7/.

"Наука... выступает, — пишет М.А. Розов, — как бы в двух ипостасях: с одной стороны, в форме сложившихся предметных систем знаний, с которыми мы обычно связываем представления о специфике и границах тех или иных дисциплин, с другой — в виде процедур исследовательской работы, где, как мы видели, предметные границы постоянно нарушаются... Ученый... очень часто работает как бы на стыке различных традиций, разных парадигм, существенно обогащая одну за счет другой. И то, что в одной из этих традиций выглядит вполне заурядно, то в рамках другой может выступать в форме принципиально нового сдвига" /Розов, 1981, с. 146-147/.

Наука как система с рефлексией

Гносеологическое изучение науки вообще и классификационной проблемы в частности с необходимостью опирается на представление о науке как системе с рефлексией /Розов, 1977/.

Научная рефлексия представляет собой сложный и многоаспектный комплекс явлений, к которому относят любые формы осознания учеными особенностей, условий, трудностей, задач и т.п. своей деятельности, состояния своей области знания, ее основных проблем, тенденций и перспектив развития. Необходимость выделить научную рефлексию в

особый объект гносеологического исследования, подвергнуть ее специальному гносеологическому анализу, выявить типы и формы организации научно-рефлексивного сознания, способы его функционирования в составе научного целого уже неоднократно отмечалась в философской литературе последних лет /Борисов, 1976; Лекторский, 1980; Розов, 1972, 1977, 1984в/. В частности, в рамках системного подхода к анализу науки была осознана необходимость рассматривать науку как систему особого типа – систему с рефлексией, где каждый новый шаг, каждый этап рефлексивного осознания того, что происходит на конвейере научного производства, кардинально меняет, перестраивает работу этого конвейера, вызывает существенные модификации в жизни всего научного организма /Розов, 1977, 1984в/.

С необходимостью выделять и учитывать рефлексию изучаемого объекта сталкиваются все гуманитарные науки. Например, изучая культуру того или иного народа, этнограф обращается к его легендам и мифам. Мифы и легенды – это элемент системы культуры, составляющей необходимую принадлежность изучаемого народа. И вместе с тем они являются для этнографа источниками информации об истории данного народа, как бы сообщением, полученным им от объекта своего исследования.

Научная рефлексия является очень важным фактором жизни науки, без которого немислимы само ее существование, функционирование и развитие. Достаточно вспомнить, что наука – это сложная нормативная система, чтобы отчетливо увидеть невозможность осуществить ни один акт исследовательской деятельности без некоторого видения и понимания копируемого образца. Причем мало иметь перед глазами совершающийся акт деятельности. Его нужно соответственно понимать, приписывая его субъекту определенные цели и определенным образом выделяя объект деятельности, ее необходимые условия, средства и продукт, не говоря уже о самом действии, его существенных и необходимых и практически безразличных, неважных признаках.

Очевидно, наблюдая со стороны действия человека, прохаживающегося по улице, нельзя сказать, что именно он делает – гуляет, или подает кому-то сигнал, или ожидает кого-то. Если мы хотим копировать эту деятельность, нам необходимо иметь ее рефлексивную картину. И в зависимости от того, что в ней будет определено как объект деятельности, а что как средство, что как задача и продукт, а что как побочный результат, – в зависимости от этого и будет осуществляться реализация данного образца. Точно так же и в научном исследовании, в ходе постановки и решения познавательной задачи ученый действует в соответствии со своим представлением о том, каков образец, как принято в его науке осуществлять операцию данного типа, к какому продукту надо стремиться и т.д. Это и есть его рефлексивное видение и понимание воспроизводимого им образца, норматива или словесно сформулированного правила выполнения данной исследовательской операции.

Если же ученый впервые в исследовательской практике совершает некоторую новую операцию, которая еще не приобрела характера стандартного, зафиксированного образцом действия, то в этом случае реф-

лексия ученого играет еще большую, чем в случае простого копирования, роль. Он должен зафиксировать задачу, оценить известные ему методы как неадекватные данной задаче и осознать поисковый характер своих попыток ее решения. Он должен оценить полученный результат и квалифицировать свои действия либо как неудачные, либо как успешные и в соответствии с этим строить дальнейшую деятельность. Таким образом, во всех случаях рефлексивная картина исследовательской деятельности ученого является необходимым элементом науки, и без нее функционирование и развитие нормативных систем науки просто невозможны.

Отметим специфику содержания, которое является характерным для рефлексивного видения и понимания деятельности. Специфическая задача рефлексии порождает и специфическое видение деятельности, специфическое содержание той картины науки, которая возникает у ученого. Фигурально можно сказать, что рефлексия смотрит на деятельность через призму нормативов этой последней, поскольку именно они, их фиксация и разработка, контроль за их реализацией и составляют ее основную цель. Поэтому для рефлексии важными оказываются именно те элементы деятельности, которые нормативно закреплены: цель деятельности, ее объект, условия осуществления, средства, операции или действия, продукт. Именно их-то и выделяет в деятельности рефлексизирующий участник нормативной системы, именно они-то и составляют основные моменты содержания рефлексивной картины деятельности.

Это порождает у субъекта деятельности определенный и весьма специфический характер обоснования совершаемой им деятельности, определенное понимание ее объективной обусловленности. С точки зрения рефлексии деятельность всегда определена исходной задачей, наличными объектами, объективными условиями, имеющимися в распоряжении средствами, что чаще всего фиксируется в словесных формулировках, закрепляющих содержание нормативов. В общем плане они имеют примерно такой вид: если мы решаем задачу А при условии В, то надо осуществлять действия С /Розов, 1984в/.

Формулируя нормативы и осуществляя контроль за их реализацией в актах деятельности, а также строя новые нормативы, обеспечивая развитие нормативных систем, рефлексия вместе с тем ничего не знает об их существовании, как бы не видит их. Этот парадоксальный на первый взгляд факт легко объясним: рефлексия должна обеспечить функционирование нормативной системы, поэтому она должна зафиксировать конкретное содержание образца копируемой деятельности, характер тех действий, которые привели к нужному результату и которые теперь должны быть воспроизведены вновь достаточно близко к оригиналу, чтоб можно было надеяться на получение аналогичного продукта. С этой целью она интересуется технологической стороной дела и совершенно не касается таких аспектов, как его нормативное обеспечение, т.е. наличие или отсутствие образца у копируемой деятельности, ее случайный или закормированный характер и т.п.

Исходная установка рефлексии связана с уподоблением образца и его реализации, с отождествлением нового акта деятельности с копируемым. Этот последний может быть случайным стечением обстоя-

тельность, но рефлексия это не интересует, лишь бы результат был оценен положительно и была поставлена задача его повторного воспроизведения. В этом случае рефлексия фиксирует характер и последовательность совершенных действий и тем самым создаст одно из необходимых условий их воспроизведения. В результате деятельность фактически сводится к действиям, и если действия осуществлены с одними и теми же объектами и приводят к одному и тому же результату, то и рассматриваются они как одна и та же деятельность, безотносительно к тому, какова их нормативная природа. Рефлексия фиксирует содержание нормативов и обеспечивает их выполнение, но не осознает их бытия как особой действительности. В силу этого рефлексия, как правило, антиисторична: в предшествующих актах деятельности она склонна видеть реализации тех же самых действий, что и ныне. Факт развития нормативных систем деятельности, а также механизмы их эволюции недоступны ее взору /Розов, 1984в/.

Другой важной особенностью рефлексивного видения и понимания деятельности является представление о ней как об исключительно целенаправленном акте или совокупности целенаправленных актов. Однако в развитии человеческой деятельности, как и в развитии общества в целом, большую роль играет естественно-историческая составляющая этого процесса. Особенно ярко это видно, когда мы говорим о познании. Абсолютизация точки зрения рефлексии может привести к представлению о познании в целом как о некотором целенаправленном акте, к отождествлению познания и процедуры решения задач. В рамках рефлексивного видения познание предстает как последовательность действий, направленных на решение конкретных задач в определенных, фиксированных условиях. Это связано с тем, что рефлексия всегда стремится сформулировать какие-либо правила или критерии познавательной деятельности, наметить последовательность этапов, задать программу исследовательской работы. Но познание – это сложный общественно-исторический процесс, в рамках которого целеполагание играет примерно такую же роль, как и в истории человеческого общества вообще /Розов, 1984в/.

Все сказанное нами о специфике рефлексивного видения действительности имеет прямое отношение к рефлексии ученого – участника нормативной системы науки. Научная рефлексия также смотрит на познание через призму нормативов, которые она формулирует, и при этом тоже не видит этих нормативов. Специфику тех или иных познавательных действий, их принципов и программ она всегда ищет в некотором исходном представлении об объекте исследования, в специфике ситуаций, которые складываются в ходе исследования, в наборе средств, которыми располагает наука, но никогда – в тех нормативных системах, которые стихийно сложились в ходе исторического развития данной науки.

Перейдем теперь к рассмотрению особенностей гносеологического исследования науки, связанных с наличием в ней рефлексивной составляющей. Как уже отмечалось, в гносеологическом исследовании необходимо учесть и описать как особый элемент изучаемой системы рефлексии ученых. Гносеолог должен четко осознавать, что, игнорируя

рефлексивные процессы, он почти ничего не сумеет понять в науке и в процессе познания вообще.

При этом важно отметить, что при изучении рефлектирующих систем гносеологу недостаточно использовать утверждения рефлексии в качестве исторического источника. Необходимо не только интерпретировать их, но и выяснить ту реальную роль, которую они сыграли в процессе научного исследования. Это означает, что гносеолог должен, с одной стороны, описать фактическое состояние системы, а с другой — описать и оценить ее рефлексивное осознание. Следовательно, гносеологическое описание системы не может быть простым повторением или переписыванием картины рефлексии. Именно здесь и лежат основные трудности изучения систем с рефлексией. Для гносеолога они усугубляются еще тем, что он сам является участником той нормативной системы науки, которую хочет исследовать. Гносеолог, как и все ученые, работает в нормативной системе познания и, будучи ее участником, реализует именно те образцы исследовательской деятельности, которые в ней находят. При этом он имеет то же рефлексивное видение этих образцов, что и все остальные ученые; как и все они, является носителем рефлексивного самосознания науки. И вот теперь перед ним во весь рост встает задача выхода за пределы этого самосознания с целью сделать его объектом изучения.

Положение осложняется еще и тем обстоятельством, что до сих пор гносеологическое исследование науки всегда было тесно связано со стихийным осознанием учеными своей работы. Дело в том, что все основные понятия и термины, которыми пользовалась гносеология, такие как "абстракция", "эксперимент", "обобщение", "объяснение", "моделирование" и многие другие, а среди них понятие классификации, взяты ею в научной рефлексии, от которой гносеология ранее не стремилась обособиться, так как не осознавала связанных с этим опасностей. Эти опасности заключаются в тенденции системы с рефлексией ассимилировать того, кто ее изучает.

Проблема объективации, или парадокс Мидаса

Пользуясь рефлексивными понятиями и представлениями, гносеолог невольно начинает смотреть на познание и науку глазами научной рефлексии, и тогда гносеологическая и рефлексивная картины науки оказываются идентичными, что приводит к полному отказу гносеолога от своих исходных исследовательских позиций — изучения системы с рефлексией.

Именно на этом пути в работе гносеолога возникает парадокс Мидаса. Этот парадокс был описан М.А. Розовым применительно к анализу научного знания /Розов, 1977, с. 26–31/. Легендарный фригийский царь Мидас чуть не погиб от голода, ибо любая пища, к которой он прикасался, моментально превращалась в золото. В аналогичное положение попадает гносеолог, если он, преследуя цель получить знание о знании, пользуется рефлексивными представлениями о знании и вследствие этого попадает в плен рефлексии, ассимилируется ею. Он

хочет получить знание о своем объекте — научном знании, но вместо этого в результате своего анализа получает лишь преобразованный объект — трансформированное, усовершенствованное знание. Данная трансформация заключается, в частности, в том, что гносеолог, являясь носителем нормативов понимания научных текстов, реализует эти нормативы и включает результаты этой реализации в изучаемое им знание.

Очевидно, что понимание научного знания является неотъемлемым элементом его существования как особого социального гносеологического феномена. Очевидно также, что это понимание определяется не произволом гносеолога или ученого, а сложившимися в данной культуре и в данной отрасли науки нормативами, образцами, традициями этого понимания. Не исследуя специально свое понимание и определяющие его нормативы, гносеолог вслед за ученым неполно выделяет науку как свой объект, закрывая тем самым дорогу объективному научному исследованию: объект исследования не отделен от исследователя, существует лишь благодаря его пониманию и тем самым как бы спит с ним. Продуктом так протекающего гносеологического анализа всегда оказывается какая-то дальнейшая разработка, уточнение, модернизация понимания исследуемых содержаний, фактически — дальнейшее совершенствование и разработка нормативов данной науки. В лучшем случае продуктом явится не анализ науки, а ее дальнейшее развитие, например не анализ классификации, а разработка нормативов классификационной деятельности. Гносеолог здесь оказывается коллегой ученого, помогающим ему точнее сформулировать и даже несколько развить принципы его работы, что и является как раз прямым проявлением и свидетельством парадоксальной ситуации превращения исследователя в элемент исследуемой системы /Розов, 1977/.

Является ли парадокс Мидаса неизбежным? На первый взгляд — да. Ставя задачу изучения науки, гносеолог в качестве материала своего исследования пользуется научными текстами, которые ему необходимо понимать. При этом он вынужден перейти на позицию научной рефлексии, заимствовать у нее нормативы этого понимания, в результате чего оказывается "внутри" изучаемого объекта.

Выйти из создавшихся трудностей гносеолог может, только заняв надрефлексивную позицию. Не переставая быть ученым и сохраняя за собой все богатство и многообразие рефлексивного видения и понимания познания и науки, гносеолог вместе с тем должен при изучении системы с рефлексией выделить себя из системы, занять по отношению к ней внешнюю исследовательскую позицию, не позволяя системе себя ассимилировать. Спрашивается, как можно этого достичь? Для этого нужно сделать объектом своего исследования, "оторвать от себя", объективировать и "выложить на лабораторный стол" ту часть знаний, представлений, мнений, впечатлений, которая представляет собой фиксацию нормативов. Эту операцию образно можно уподобить снятию с глаз очков и превращению их в объект рассмотрения. То, что ранее было принадлежностью субъекта, линзой, определявшей видение внешнего мира, но этому миру не принадлежало, ибо человек не видит надетых на нос очков, становится теперь частью внешнего мира, предметом внимания человека.

Почему именно эта часть самосознания науки должна быть подвергнута операции отчуждения и объективации? Потому что именно она составляет необходимый конституирующий элемент нормативной системы науки. Только теперь объект исследования – нормативная система – окажется полностью отделенным от исследователя, а знания, которые гносеолог получит о нормативной системе, о механизмах ее формирования, функционирования и развития, останутся знаниями об этом объекте и не войдут в него как его необходимая составная часть. Тем самым окажется преодоленным и парадокс Мидаса.

Таким образом, представление о науке как системе с рефлексией ставит перед гносеологическим изучением науки ряд сложных методологических проблем. Для их разрешения гносеологии необходимо разработать средства противостояния ассимиляционным тенденциям научной рефлексии, средства защиты от них. Поскольку гносеологическое изучение науки, равно как и науковедческое, социологическое, психологическое и ряд других, тесно примыкает к самосознанию науки и в известном смысле является продолжением и развитием этого самосознания, постольку гносеолог широко и, как правило, с доверием пользуется мнениями, суждениями, оценками и соображениями самих ученых о том, что, как и почему совершается в научном исследовании. Но, взяв на вооружение мнение ученого о характере тех или иных событий в жизни научного организма, гносеолог смотрит на происходящее глазами самого ученого и лишается таким образом возможности приобрести собственную точку зрения. А между тем еще А. Эйнштейн предупреждал против такого некритического восприятия: "Если вы хотите узнать у физиков-теоретиков что-нибудь о методах, которыми они пользуются, я советую вам твердо придерживаться следующего принципа: не слушайте, что они говорят, а лучше изучайте их работы" /Эйнштейн, 1967, с. 181/.

На первый взгляд может показаться, что отмеченная опасность легко может быть преодолена за счет критического настроения гносеолога, за счет его обращения к мнению не одного, а многих ученых, к мнению представителей не одной, а многих наук, за счет выработки рядоположенной им своей собственной точки зрения и т.д. Во всяком случае опасность попасть в плен научной рефлексии может показаться сродни той, с которой встречается каждый ученый, избирая собственные пути в решении тех или иных научных задач и преодолевая давление сложившихся авторитетов. Однако это лишь на первый взгляд. Для гносеолога опасность поглощения научной рефлексией является не просто опасностью быть неоригинальным – она таит в себе угрозу столкнуться с принципиальной невозможностью решения гносеологических задач. Из исследователя науки гносеолог рискует превратиться в ее элемент, в органическую часть объекта своего исследования.

Дело в том, что пользование средствами научной рефлексии в гносеологическом исследовании оказывается далеко не безобидным не только потому, что, описывая систему с рефлексией в терминах рефлексии, исследователь начинает смотреть на нее сквозь призму ее собственных представлений. Превращение гносеолога в элемент изучаемой им действительности в случае некритического использования им средств

научной рефлексии носит гораздо более глубокий и радикальный характер. Вместе с этими средствами гносеолог наследует и научно-рефлексивный способ выделения науки как своего объекта, а именно такой способ, который не обеспечивает нужного результата, ибо наука оказывается столь же неотделимой от гносеолога, как и от своего творца - рефлектирующего ученого.

Но то, что вполне возможно и даже в известном смысле необходимо для ученого, для гносеолога недопустимо: наука является не сферой, в которой он работает, а объектом его исследования и подлежит полному отделению от своего исследователя. Как всякий ученый, гносеолог должен строго и неукоснительно соблюдать нормативы научного исследования, принятые в современной ему культуре. Требования объективности исследования, установка на получение объективно истинной картины объекта "самого по себе", картины, лишенной неконтролируемых и искажающих привнесений, идущих от исследователя, стремление к естественности всех производимых им расчленений и классификаций - все это в равной мере относится и к гносеологическому изучению науки, если мы хотим, чтобы само оно было научным. Именно это требование объективации изучаемой действительности невольно, но с необходимостью нарушается гносеологом, "бесконтрольно" использующим средства научной рефлексии.

Самостоятельность гносеологической, надрефлексивной позиции может быть сохранена лишь в том случае, если гносеологу удастся построить онтологическую схему, позволяющую выделить науку в качестве особого, специфического объекта исследования, полностью отделенного от исследователя и "выложенного на лабораторный стол". Выделение нормативов исследовательской деятельности, в том числе нормативов понимания научных текстов, в качестве особой изучаемой гносеологом реальности вооружает его собственным видением науки, отличным от научно-рефлексивного, и тем самым обеспечивает возможность избежать ситуации парадокса Мидаса.

2. Методология науки: практика и теория

Возрастание роли методологии в современных научных исследованиях приобрело в последние годы такой широкий размах, что породило формулу: "XX век - век методологии науки" /Кочергина, 1983/. К сожалению, высокая оценка роли методологии для исследовательской деятельности ученого часто остается на уровне общей декларации и понимается таким образом, что методология науки оказывается чем-то внешним по отношению к деятельности самого ученого. Методологией науки с этой точки зрения занимаются философы, специалисты-методологи, логики и т.д., но только не сами ученые. Во всяком случае - не рядовые. Возможно, отдельные выдающиеся ученые занимались методологией науки, но к основной массе это отношения не имеет.

Методологическая деятельность ученых

Наш тезис заключается в том, что методологическая деятельность ученого является необходимой составной частью его научной деятельности в целом. Как ни странно, до недавнего времени как бы не замечалось, что она органически сливается и переплетается с собственно исследовательской деятельностью. Анализ этого нам представляется принципиально важным для адекватного понимания не только самой методологии науки, но и ее частных проявлений, таких как классификационная проблема и классифициционное движение.

Рассмотрим это подробнее.

Развитие науки означает появление в ней не только новых знаний, идей, теорий, фактов, но и изменение ее нормативных систем. Появление новых нормативов и исчезновение старых может совершаться стихийно, а может быть продуктом целенаправленной деятельности. В этом случае мы и будем говорить о методологической деятельности ученых.

Методологическая деятельность – это деятельность, направленная на формирование новых нормативов. Таким образом, если ученый предпринимает специальные усилия, чтобы поставить новую задачу, или ищет новый метод ее решения, если он дает новое определение предмета данной науки или формулирует новое правило для некоторой исследовательской процедуры, если он создает новые образцы исследования или строит новые исследовательские программы, – он занимается методологической деятельностью.

Мы не отождествляем методологическую деятельность ученого с методической; они хотя и направлены на разработку методов и средств научного исследования, осуществляются по-разному. Методологическая деятельность – это деятельность в условиях отсутствия специализированных методов, когда нет четких и ясных указаний к ее осуществлению. Это всегда поиск, эвристика, в то время как методическая деятельность – это, как правило, деятельность по определенным шаблонам и нормам и тем самым деятельность в условиях наличия специализированных методов. Методическая деятельность, в отличие от методологической, осуществляется в рамках специализированных научных дисциплин, таких как картография, источниковедение, аналитическая химия и т.д., которые получили в этой связи название методических. Разработка методов проходит здесь как специально-научная деятельность, подчиненная нормативам данной науки и направленная не на их изменение, а на получение новых продуктов – новых методов и средств научного исследования – традиционными для данной методической науки способами.

Таким образом, в ходе различения методологической и методической деятельности мы сформулировали еще одну специфическую черту методологической деятельности – она осуществляется в условиях отсутствия специализированных нормативов.

В научно-исследовательской деятельности ученого мы будем выделять две необходимые составляющие – предметную и методологическую. Первая протекает в соответствии со стандартами, принятыми в данной науке; вторая направлена на изменение этих стандартов.

Важной особенностью методологической деятельности является то, что для ее осуществления ученый должен существенно расширить поле своего зрения, как бы выйти за пределы своей науки, тех средств и представлений, того образа мышления и действия, которые являются для нее характерными. При этом он может обращаться к опыту других наук, а также других сфер человеческой деятельности, короче, ко всей человеческой культуре в той мере, в какой она ему доступна. Необходимость такого выхода может быть связана с разными обстоятельствами. Во-первых, это могут быть различные затруднения в решении тех или иных задач, которые не удается решить средствами данной науки; во-вторых, это появление в науке новой, нестандартной задачи или возникновение новой, нестандартной ситуации, когда не ясно, как осуществлять дальнейшие исследовательские операции, т.е. когда отсутствуют специализированные методы и не годятся старые образцы.

Суть методологической деятельности заключается в адаптации к новой задаче или к новой ситуации всего предшествующего познавательного опыта или даже опыта практической деятельности с целью выработки на базе этого опыта плана или проекта деятельности по решению новой задачи или по осознанию новой ситуации. Сфера используемого для этой цели опыта может быть очень широкой и представлять собой всю человеческую культуру. Очевидно, что в ней не содержится методов решения новых задач, иначе эти задачи не были бы новыми, и мы имели бы дело с прямым переносом методов из одной области в другую без какого-либо существенного их изменения, что не предполагает особой методологической деятельности*. Методологическая деятельность в этом понимании есть поиск, изобретательство, эвристика, искусство; ее средствами являются философские категории и весь запас философских представлений, а также фантазия, интуиция и прозрение.

В целях иллюстрации рассмотрим искусственный пример методологической деятельности, разобранный М.А. Розовым /Розов, Розова, 1974/. Перед измерителем площадей земельных участков прямоугольной и треугольной формы возникает задача научиться измерять площади фигур сложной геометрической формы, типа листа дерева. Поскольку предполагается, что эта задача является новой и позаимствовать метод ее решения неоткуда, измеритель должен совершить методологическую деятельность, в которой он может опереться на опыт решения других задач. Искомый же метод он должен изобрести, построить заново. На помощь приходит вспомогательная аналогия: о площади листа дерева можно судить по его... весу! Так поступает земледельец, когда по величине урожая, собранного с данного участка, при заданной урожайности он судит о площади этого участка.

Однако тут же обнаруживается осложнение: нет линейной зависимости площади от веса, ибо нет аналога средней урожайности. Им могла бы быть средняя толщина или плотность листа дерева, но для

* Следует сразу же оговориться, что мы в полной мере осознаем относительный характер предиката "новый" и вместе с тем считаем возможным пользоваться им в целях предварительных расчленений.

того чтобы ее получить, нужно знать искомую величину площади. Выход из создавшейся трудности наш измеритель находит чисто интуитивно: он догадывается перейти от естественного к искусственно построенному измеримому выражению площади, где мы можем контролировать равномерность, линейность зависимости двух параметров — измеряемого (площади) и его искусственно построенного выражения. Засыпем лист дерева равномерным слоем песка и взвесим этот песок. Затем засыпем песком — тем же слоем — единицу площади и взвесим этот песок. Теперь мы знаем вес песка со всей площади листа и вес песка с единицы площади. С помощью операции деления мы легко вычисляем величину площади листа. Задача решена: метод создан.

Таким образом, методологическая деятельность, в ходе которой осуществлялась разработка нового метода, закончена. Теперь новый метод может быть широко использован при измерении площадей любых фигур сложной геометрической формы. Его использование будет уже не методологической, а предметной деятельностью. Спрашивается, где же зафиксирована осуществленная методологическая деятельность? Ответ — нигде. Образно говоря, она погасла, умерла, запечатлевшись только в своем продукте, ибо, как правило, наука не хранит следов методологического поиска. Да и сами его творцы не считают нужным фиксировать его ходы и неудачные результаты и ценят только реконструируемый задним числом "прямой путь" к решению новой задачи. Именно эта ориентация ученых на готовые результаты, на истину как главную ценность, а не на поиск путей к ней со всеми его неудачами, отходами назад и топтанием на месте, именно эта ценностная установка науки делает невидимой, не оставляющей следов и потому совершенно незаметной методологическую деятельность ученых.

Как конкретно может быть представлена и описана методологическая деятельность на этом ее примере? Отметим ряд ее существенных моментов.

1. Методологическая деятельность имела своим результатом разработку нового норматива — нового метода решения задачи измерения площади.

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

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

4. Построение нового метода проводилось путем использования существенных особенностей метода взвешивания, отсутствовавших в старом методе измерения площади.

5. Это использование носило общий и принципиальный характер и не было полным копированием всех особенностей взвешивания.

6. В качестве посредника был использован опыт деятельности, далеко отстоящий от деятельности измерителя площадей, — опыт землепашца.

7. В целом это был эвристический процесс, в котором большую роль играла интуиция.

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

Во-первых, это специализированные методы решения совсем других задач, которые ученый находит в культуре. По отношению к его задаче они не являются специализированными методами. Однако это не означает, что их нельзя использовать. В них зафиксирован опыт решения других задач, который может быть полезен для методолога. В данном случае мы видели, каким полезным для измерителя площадкой оказался метод взвешивания. В специализированных методах решения других задач ученый, осуществляющий методологическую деятельность, находит общие принципиальные схемы деятельности соответствующего типа. И если его новая задача может быть хоть в чем-то уподоблена задачам старым, то и общие схемы решения задач данного типа могут быть перенесены в новую ситуацию.

Правда, это пока еще только общая схема, ее еще нужно дополнить многими другими общими схемами, каждая из которых касается каких-то своих сторон его новой задачи, а после этого вся эта комбинация общих схем еще должна быть наполнена конкретным содержанием новой задачи. Совершенно очевидно, что все это было бы невозможно без использования образцов работы, нормативов в уже сложившихся областях. Однако их наш измеритель использовал не по назначению. Он выделил в них другой предмет, другое содержание – общие схемы деятельности данного типа. Таким образом, в методологической деятельности ученого нормативы других областей исследования или практической деятельности теряют свое конкретное содержание и становятся носителями общих принципов построения соответствующей деятельности вообще. Следовательно, конкретные образцы и конкретные методы решения других задач нельзя считать прямыми нормативами деятельности ученого, осуществляющего методологическую работу, скажем, прямыми образцами искомого им метода, прямыми образцами его продукта.

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

В-третьих, в распоряжении ученого есть опыт его собственной методологической деятельности, а также опыт методологической деятельности его коллег, который, к сожалению, обычно не откладывается в форме соответствующих описаний. Каждая решенная методологическая задача приводит к накоплению опыта в решении подобных задач. Возникают навыки поиска и отбора благоприятного образца, навыки его анализа и схематизации, навыки комбинирования разных общих схем деятельности и наполнения их конкретным содержанием новой задачи. Очевидно, что и эта группа средств не может рассматриваться как специализированные нормативы решения методологических задач. Они носят общий и принципиальный характер и каждый раз применяются по-разному, в разных сочетаниях и при разном наполнении конкретным материалом.

Таким образом, специфика нормативного обеспечения методологической деятельности ученого по сравнению с обеспечением собственно научной — в отсутствии специализированных методов. Методолог поэтому не пользуется специализированными методами, что в его работе по самому ее определению нет стандартных задач. Как только специализированный метод построен, методологическая деятельность уступает место специально-научной деятельности ученого.

Методологическая деятельность представляет собой именно ту сферу жизни науки, где она теснее всего смыкается с философией. Современный размах и глубина научных исследований и массовое осознание роли философии и методологии в этой деятельности привели к возникновению новой формы социальной организации методологической деятельности ученых — философских методологических семинаров. Ныне методологическая деятельность ученых является одним из самых активных и действенных звеньев в системе взаимодействия философии и науки.

В методологической деятельности ученого огромную роль играет философское мышление, которое можно в известном смысле противопоставить специально-научному. Специально-научное мышление предметно, оно движется в строго заданных рамках данного научного предмета. Философское же мышление не чуждается и самых отдаленных сопоставлений, когда уподобляются друг другу области человеческой жизни и деятельности, казалось бы, ничего общего не имеющие друг с другом. Например, Лао Цзы проводит сравнение мира в целом и кувшина: и то и другое есть единство бытия и небытия. У кувшина это стенки и полость.

Специально-научное мышление занормировано правилами научного исследования, принятыми в данной науке: правилами работы в оперативных системах математики, правилами обращения с химической и иной символикой, правилами работы со схемами, чертежами, диаграммами, таблицами, стандартами оформления полученных результатов, принятыми нормами доказательства, представлениями о требуемой строгости рассуждения и т.д. и т.п. Эти нормы заданы как в виде конкретных образцов продуктов и процедур, так и в форме словесно сформулированных правил и требований, а также в виде существующих в данной науке традиций. В противоположность этому философское мышление гораздо более свободно от названных норм.

Специально-научное мышление оперирует научными понятиями и концептуальными системами. В науке, как известно, большое значение придается строгости и точности терминологии, выражающей понятийный состав научных средств. Философское же мышление оперирует философскими категориями, которые многозначны, диффузны, гибки, но поэтому и могут быть базой отдаленных сопоставлений и переноса опыта из других сфер деятельности.

Философское мышление рефлексивно. Оно предполагает не только анализ обсуждаемого предмета, но и постоянное внимание к самому процессу обсуждения, к используемым понятиям, к характеру аргументации и обоснования.

"Точное и глубокое логическое изучение понятий, — пишет В.И. Вернадский, — есть основа и самая суть философского мышления. Эта та сила, которой философия глубочайшим образом влияет на науку... В истории научной работы за последние три столетия значение философского анализа научных понятий сказывается на каждом шагу" /Цит. по: Мочалов, 1963, с. 116/.

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

Спрашивается, когда же нужно философское мышление? Нам представляется, что блестящий ответ на этот трудный вопрос дали И.Д. Панцхава и Б.Я. Пахомов: "Смысл философии, ее назначение и практическая полезность раскрываются тогда, когда не ясно, как приступить к делу" /Панцхава, Пахомов, 1971, с. 26/. Итак, философское мышление нам нужно, когда мы стоим перед новой, нетривиальной ситуацией и у нас нет образцов для деятельности. Именно в этой ситуации мы обращаемся к методологии.

В полной мере это относится к науке, в силу чего философское мышление оказывается нужным ученому не в меньшей степени, чем специально-научное. Научное исследование возможно только в сочетании специально-научного и философского мышления.

"Философия и физика нераздельно переплелись в научной деятельности Галилея, Гассенди, Декарта, Кеплера, Ньютона, Ломоносова, Менделеева, Умова, Планка, Эйнштейна, да и вообще всех физиков широкого кругозора" /Вавилов, 1956, с. 87/.

"Физик на каждом шагу встречается с логическими и гносеологическими трудностями" /Борн, 1963, с. 78/.

"...Каждый физик-теоретик глубоко убежден, что его работа теснейшим образом переплетается с философией и что без серьезного знания философской литературы это будет работа впустую. Этой идеей я руководствовался сам, старался вдохнуть ее в своих учеников" /Борн, 1970/.

Большую помощь может оказать ученому философ, который занимается детальной разработкой общих мировоззренческих представлений современной эпохи, анализом законов и категорий диалектики, принципов материализма, этическими, эстетическими и аксиологическими

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

Находясь в "нормативном пространстве" науки, ученый использует философские знания для фиксации парадигмальных, т.е. принятых в его науке, философских оснований научной деятельности. К ним относятся общие принципы устройства мира, а также аксиологические, этические и эстетические установки данной науки, которые ложатся в основу разработки конкретных научных теорий.

Выходя за пределы нормативного пространства науки, ученый ищет и находит новые, нетрадиционные для его науки философские средства научной деятельности, выбирает в совокупном философском знании такие мировоззренческие философемы, которые могут служить основанием или оправданием его методологических поисков, а также его попыток нового философского осмысления опыта работы и результатов его науки. При этом ученый приходит к постановке новых философских и методологических проблем науки, участвует в их обсуждении и предпринимает попытки их нестандартного решения. Очевидно, что для этой работы ему необходима высокая философская культура.

Философские, методологические проблемы науки - это такие проблемы конкретных наук - математики, физики, биологии, геологии, психологии и т.д., которые являются формой осознания недостаточности нормативных средств данной науки и тем самым формой осознания необходимости поиска адекватных средств за пределами нормативного пространства науки, где отсутствуют все парадигмальные границы. Как мы отметили, этот выход ученого за пределы нормативного пространства данной науки является обязательным атрибутом, конституирующим его методологическую деятельность в отличие от деятельности предметной. Каждый ученый может занимать две разные позиции по отношению к нормативам своей науки. Во-первых, он может быть их носителем, их живым воплощением и реализовать их в своей деятельности. Во-вторых, он может создавать новые нормы, существенно видоизменяющие характер исследовательской деятельности и тем самым выводящие науку за пределы прежней парадигмы.

Методологическая деятельность, осуществляемая ученым, может рассматриваться как методологическая практика. А может ли храниться, передаваться и использоваться опыт методологической практики? Нам представляется, что именно в этом и состоит задача методологической теории - общей и частной методологии науки как особой сферы деятельности. При этом фиксации, сохранение и трансляция этого опыта могут и должны быть ориентированы на разработку средств методологической деятельности ученых, на обогащение и теоретическое оснащение методологической практики. Для каждого типа методологической деятельности нужны свои средства. Например, при разработке нового метода, как мы видели при анализе методологической деятельности измерителя площадей, такими средствами были: 1) методы

решения других задач; 2) общие схемы предметной деятельности данного типа, в частности измерения; 3) философские категории. При оценке состояния науки – совсем иной тип методологической деятельности: нужны общая схема науки, научной деятельности, представление о законах развития науки, представление о научных дисциплинах разных типов и т.п.

Набор этих средств в высшей степени разнороден, и потому работа по фиксации, систематизации и схематизации опыта методологической деятельности сама порождает огромное количество своих собственных специальных проблем. Например, проблема типологии методологической деятельности, проблема разработки общих схем методологической деятельности разных типов, проблема создания "музея образцов" методологической деятельности, проблема выявления границ применимости этих образцов и т.д. и т.п. Эти проблемы, встающие перед методологией науки как теоретическим обобщением практики методологической деятельности, проблемы, являющиеся формами осознания трудностей и перспектив методологии науки, мы и предлагаем называть проблемами методологии науки /Розова, 1982в/.

Проблемы методологии науки

Проблемы методологии науки, как правило, не отличаются от методологических проблем науки. Оба термина употребляют как синонимы, а между тем самый простой анализ этих словосочетаний обнаруживает различие их предметной принадлежности: одни из них – это проблемы науки, другие – методологии науки. Нам представляется, что к кругу основных проблем общей методологии науки можно отнести следующие.

1. Проблема предмета общей методологии науки, ее соотношение с философией, гносеологией, социологией науки, психологией научного творчества, науковедением, историей науки и т.д.

2. Проблема построения методологической картины (образа, модели) науки, ее структуры, ее функций в обществе, механизмов формирования нового знания, выдвижения новых научных идей.

3. Проблема выделения методологической деятельности ученых в отличие от их предметной деятельности. Проблема выделения методологических проблем науки в отличие от ее специально-научных проблем, определение статуса методологических проблем данной науки, условий, при которых научная проблема приобретает характер и наименование методологической проблемы.

4. Проблема фиксации и описания конкретных образцов методологической деятельности ученых, особенностей процедуры методологического поиска, построения методологических аналогий, выработки методологических установок и формулировки методологических принципов конкретного научного исследования.

5. Проблема типологии методологической деятельности ученых и методологических проблем науки с целью разработки общих схем методологической деятельности разных типов. Предполагается, что эти

схемы, построенные на базе прошлого опыта, могут служить некоторыми ориентирами при методологическом поиске, при обсуждении новых методологических проблем, встающих в науке. Например, схема разработки нового метода исследования, или схема методологического анализа состояния науки или ее отдельных компонентов – понятийной базы, терминологии, теории, классификаций и т.д., схема построения методологического проекта новой науки, схема определения предмета науки и ее места в системе наук.

6. Проблема выявления и формулировки методологических регулятивов, направляющих научный поиск, типа принципа соответствия, принципа наблюдаемости или принципа дополнительности.

Методологическая культура складывается из владения ученым образцами и навыками методологической деятельности /см.: Розова, 1984в/, знания им средств методологической деятельности, разрабатываемых в методологии науки, и умения ими пользоваться. Источниками методологической культуры ученого могут быть:

1) его собственная методологическая рефлексия, т.е. осмысление и систематизация им опыта своей собственной методологической деятельности и методологической деятельности своих коллег. Философские методологические семинары являются в этом отношении хорошей организационной формой повышения методологической культуры ученого;

2) изучение философской и методологической литературы, фиксирующей основные результаты исследований в области общей и частной методологии науки;

3) изучение историко-научной литературы, раскрывающей образцы прежней методологической деятельности.

Методология и гносеология

Статус общей методологии науки как особой области исследования в настоящее время еще не вполне оформился. Специалисты осознают его по-разному. Так, Ю.А. Петров и А.Л. Никифоров в монографии "Логика и методология научного познания" вводную главу назвали так: "Понятие о логике и методологии научного познания как науке и ее основаниях" /Петров, Никифоров, 1982/. Логика и методология науки рассматриваются здесь как вполне сформировавшаяся самостоятельная наука со своим предметом и вполне установившимися взаимоотношениями с гносеологией, семиотикой, логикой, науковедением и другими науками, изучающими научное познание.

Гораздо более осторожно высказывается по этому поводу В.С. Степин: "Можно полагать, что... методология сумеет со временем отыскать и конкретные методологические регулятивы, целенаправляющие научный поиск. На предшествующих стадиях развития естествознания такие регулятивы обычно вырабатывались самими естествоиспытателями и фиксировались в форме конкретно-научных принципов (типа принципов: соответствия, наблюдаемости, дополнительности)... Однако такого рода деятельность, во многом основанная на стихийно-эмпирическом поиске методологических идей, накладывает ряд ограничений на темпы формирования нового знания в специальных науках...

Так возникает противоречие между возрастающей потребностью науки в методологической регуляции и возможностями стихийно-эмпирического поиска методологических принципов. Это противоречие разрешается путем формирования между философией и конкретными науками специализированного слоя методологических исследований, направленных на изучение закономерностей порождения нового знания с учетом исторического развития науки как феномена культуры" /Природа научного познания, 1979, с. 9-11/.

Конституирование методологии науки как самостоятельной области исследования – будь то в форме особой науки или в форме "специализированного слоя" исследований – с необходимостью требует от нее четкого осознания своей специфики, специфики предмета, содержания, целей, задач и проблем. Различение задач и проблем в данном случае будем связывать с наличием или отсутствием средств для достижения поставленной цели. Ситуацию, характеризующуюся достаточностью средств, целесообразно связывать с понятием задачи, а ситуацию, характеризующуюся их недостаточностью, – с понятием проблемы.

Специфика методологии науки по сравнению с гносеологией состоит в том, что она имеет своей целью разработку новых нормативов научного исследования. Именно в развитии науки, в прокладывании новых научных путей видит она свою основную роль. Для гносеологии же нормативы исследовательской деятельности ученых выступают объектом познания, а не объектом практического преобразования. В этой связи отношение гносеологии и методологии науки может быть уподоблено отношению фундаментальной науки и ее практических приложений, взятых как со стороны их реализации, так и со стороны их теоретического обеспечения, представленного прикладными науками.

В методологии науки, как мы уже отмечали, можно выделить слой "методологической практики" – это методологическая деятельность ученых и специалистов в области частной методологии науки, ставящих, обсуждающих и решающих конкретные методологические проблемы. Продуктом этой деятельности являются образцы новых задач, новых методов, новых подходов, короче – новые нормативы научного исследования. Мы уже говорили, что развитие науки осуществляется не только за счет получения новых знаний, но и за счет изменения и совершенствования принятой в данной науке системы норм. Именно совершенствование нормативного багажа науки и составляет суть методологической практики. Наряду с ней в методологии науки существует теоретический слой, представляющий собой обобщение и схематизацию опыта методологической практики и создание на этой базе средств методологической деятельности. Этот слой методологии науки может быть уподоблен методической научной дисциплине, выросшей на базе обобщения практического опыта.

В этом плане полезна аналогия связи "гносеология – методология науки" со связкой "лесоведение – лесоводство". Если бы лесоводы захотели построить научную теорию леса, им пришлось бы стать и лесоведами, приобрести особый взгляд на лес – не как на объект хозяйственного использования, а как на объективный природный феномен.

Для методолога науки нормативы научного исследования вообще очень трудно поддаются объективации, представлены в форме внешней "предметности"; противостоящей сознанию методолога, поскольку он сам является носителем этих нормативов, имеет их "в себе" и не видит их подобно тому, как человек, смотрящий на мир через очки, видит мир, а не стекла своих очков. Гносеология же делает эти нормативы специальным объектом своего исследования, строит их теоретические модели и тем самым воспроизводит теоретически и делает явной и заметной ту действительность, которая ускользает из поля зрения методолога науки.

Эту разницу позиций гносеолога и методолога иногда осознают и выражают с помощью категорий внешнего и внутреннего. Говорят, что гносеолог занимает по отношению к науке внешнюю позицию, он смотрит на нее как бы со стороны, а методолог занимает внутреннюю позицию, он и его работа органически вплетены в живую ткань самой науки и составляют ее неотъемлемый элемент. Это образное сравнение годится лишь до известных пределов, ибо рождает иллюзию более глубокого проникновения методолога науки в суть научной деятельности по сравнению с гносеологом, поскольку гносеолог — чужак и судит обо всем по внешним впечатлениям, тогда как методолог, равно как и сам ученый, знает научную работу изнутри. Эта иллюзия широко распространена среди ученых. Однако нельзя не видеть, что "внешнее" рассмотрение обладает рядом существенных преимуществ. Именно с внешней, гносеологической позиции строится научная фундаментальная картина науки и исследовательской деятельности в противоположность представлениям о них самих участников этой деятельности — ученых и методологов науки. Наиболее существенное их различие заключается в разной онтологии гносеолога и методолога науки. Для гносеолога это — нормативы и нормативные системы деятельности, для ученого и методолога — задачи, объекты, методы, средства и т.п. Одни и те же действия ученого рассматриваются гносеологом и методологом науки как детерминированные разными основаниями. Гносеолог объясняет их, исходя из нормативных систем данной науки на данном этапе ее развития, а методолог — из специфики стоящих задач и имеющихся средств. Смысл своей деятельности сам методолог науки видит не в разработке новых нормативов научного исследования, как это относительно него формулирует гносеолог, а в постановке новых задач, разработке новых методов, в прокладывании новых путей в развитии науки. Онтология методологии науки не позволяет ему осознать нормативную природу задач, методов, средств, процедур и прочих элементов научной деятельности.

В этой связи методолог науки, как и сам специалист-ученый, не может построить фундаментальной научной теории науки и научного исследования и строит их "инженерные" представления и проекты. Однако свои представления о науке и научной деятельности методологи осознают именно как теорию науки и свою деятельность в целом оценивают как теоретическую. Это связано с тем, что, стремясь к постановке новых научных задач, разработке новых методов и прокладыванию новых путей в развитии науки, они устремлены к получению

нового научного результата, к построению новой теории объекта исследования. Причем устремления методолога науки в этом отношении ничем не отличаются от устремлений самого ученого. Разработка методов теоретической физики расценивается как теоретическая работа, кем бы она ни выполнялась — методологом физики или физиком-теоретиком. В ходе этой работы в качестве основной цели фигурирует цель физика-теоретика. Специфическая цель методолога физики, или специфическая цель методологической деятельности самого физика-теоретика, — а именно разработка нового метода теоретической физики — исчезает из поля зрения, заслоняясь конечной целью — получить новое теоретическое описание физических объектов. Собственный продукт методологической работы является промежуточным продуктом, исчезающим как самостоятельное явление, как только его удалось использовать для построения новой научной теории. Достигнутая конечная цель затмевает достижение промежуточных целей.

3. Классификация как объект методологии науки

Для методологического подхода к классификации характерен ряд особенностей, принципиально отличающих этот подход и ту картину классификации, которую он дает, от подхода и картины гносеолога. Как мы уже отмечали, у методолога науки, поскольку он стоит на позиции научной рефлексии, свое видение и понимание науки, а значит, и научной классификации.

Можно отметить три особенности этого видения и понимания. Во-первых, ученые-классификаторы не видят нормативы, в соответствии с которыми они классифицируют, не осознают их принципиально важной роли в бытии феномена классификации.

Во-вторых, рефлексия, как правило, антиисторична. Не замечая нормативов, она не может увидеть и их изменения. Факт развития нормативных систем деятельности, а также механизмы их эволюции недоступны, как правило, рефлексивному взгляду. Эта особенность рефлексивного понимания деятельности существенно сказывается на исследовании классификации, проводимом методологами. Они обычно не видят исторического развития и кардинального изменения облика классификации в различные исторические эпохи, протекающие из изменения и развития нормативов классифицирования, и склонны считать, что классификация всегда была тем же самым, чем она является сейчас. Не случайно, например, В.Л. Кожара считает, что отцом-основателем той самой классификации, которую он проектирует как средство решения классификационной проблемы, был еще Аристотель, заложивший ее основы, а Ю.А. Воронин пишет: "...корни современного классификационного движения уходят буквально в глубь веков" /Воронин, 1982, с. 4/.

В-третьих, деятельность построения и использования классификаций рассматривается учеными и методологами классификации (практиками и теоретиками) исключительно как совокупность целенаправ-

ленных актов. Естественно-историческую (стихийную) составляющую человеческой деятельности и ее развития они, как правило, не замечают. В рамках рефлексивного видения познание предстает как последовательность актов деятельности, направленных на решение конкретных задач. Познание как сложный естественно-исторический процесс, в котором огромную роль играют стихийно сложившиеся механизмы и силы, ускользает от научной рефлексии.

Руководители классификационного движения, будучи методологами классификации и тем самым представителями и выразителями точки зрения рефлексии науки, убеждены в том, что решение классификационной проблемы — это результат, который может быть достигнут с помощью целенаправленной деятельности людей, строящих классификации. Они при этом не учитывают многих стихийных общественных сил, участвующих в развитии человеческой деятельности. И это вполне закономерно, ибо в противном случае методологи не смогли бы решить своих задач.

В классификационном движении методологической деятельности ученых принадлежит огромная роль. Можно сказать, что классификационное движение есть выражение и организационное оформление методологической деятельности ученых, методологической практики в сфере научной классификации, в силу чего классификационное движение является удобным объектом гносеологического исследования методологической деятельности ученых. В этом плане методологический анализ классификационной проблемы, проведенный как самими учеными, так и специалистами-методологами науки, выступает как конкретный эмпирический материал, который гносеолог, изучающий современную науку, должен подвергнуть своему исследованию. Предварительным условием такого исследования являются сбор и систематизация данного эмпирического материала. Именно эту задачу мы ставим перед собой при рассмотрении методологического анализа классификационной проблемы.

Методологическая деятельность, как мы условились считать, это деятельность, направленная на формирование новых нормативов. Строя, перестраивая или используя классификации в ходе своей научной работы, ученый может совершать методологическую деятельность, если свои усилия он направляет на поиск новых путей, на обдумывание и опробывание новых принципов и новых методов классификационной деятельности.

Различение методической и методологической деятельности применительно к разработке новых методов построения классификаций преждевременно, поскольку здесь еще нет особой методической дисциплины, которая занималась бы разработкой этих методов в соответствии с некоторыми стандартами и правилами, как, например, это делают аналитическая химия или картография. Возможно, о необходимости создания именно такой методической дисциплины и идет речь у методологов классификации. Пока же она не создана, любая новая разработка, любое прокладывание новых путей в деле построения эффективных методов классифицирования может быть продуктом только методологической деятельности, поскольку методическая здесь еще невозможна из-за отсутствия необходимого для нее нормативного обеспечения.

Таким образом, и в классификационной работе, как и в исследовательской вообще, мы будем выделять две ее необходимые составляющие – предметную и методологическую. Первая есть реализация стандартов, принятых в науке, вторая представляет собой усилия, направленные на изменение этих стандартов.

Если строится новая классификация почв, горных пород или климата и при этом сохраняются в прежнем виде, т.е. неукоснительно соблюдаются, принятые нормы построения классификаций, сохраняются неизменными основные приемы и правила работы, то такая классифицирующая деятельность может быть названа предметной. Если же при этом строятся новые методы, или формулируются новые правила, или, как минимум, они осуществляются практически, даже без словесных формулировок их новизны и оценок их как новых, такая классифицирующая деятельность может быть названа методологической.

Методологическая деятельность ученых, строящих и использующих классификации, обладает всеми чертами, свойственными методологической деятельности вообще. Она так же “угасает” в своем продукте, не оставляя, как правило, следов методологического поиска, обращается к культуре в целом в поисках методологических аналогий, опирается, помимо специально-научного, еще и на философское мышление, так же интуитивна и осуществляется как эвристический поиск.

Методологическая деятельность творцов классификаций

Можно выделить несколько типов продуктов методологической деятельности ученых, строящих и использующих классификации /Розова, 1983г/:

- 1) конкретные классификации как образцы;
- 2) методики решения отдельных классификационных задач;
- 3) обзоры состояния классификационного дела в отдельных науках, даваемые на фоне сопоставления с другими науками;
- 4) обсуждения отдельных методологических проблем классификации;
- 5) обсуждения отдельных фрагментов теории классификации.

Рассмотрим детальнее некоторые из них. Например, в Борке были предложены на обсуждение конкретные классификации, которые представляли собой, с точки зрения их авторов, определенное достижение либо в силу новизны, либо поскольку в них были преодолены существенные недостатки предшествующих классификаций. Примером может служить классификация почв по условиям водного режима, который оценивался как интегральная характеристика воздействия на почву факторов почвообразования. Эти классификации могут быть рассмотрены как некоторая заявка на появление нового норматива, которому нужно следовать. В силу этого деятельность построения этих классификаций может быть охарактеризована как методологическая, направленная на разработку новых норм классифицирования.

Правда, этот вывод может удивить самих авторов этих классификаций. Они не осознавали свою деятельность в терминах гносеологии.

Их научная рефлексия фиксировала задачу получения новых принципов построения классификаций. То, что это есть разработка нового норматива и поэтому методологическая деятельность, не осознавалось ими. И тем не менее перед нами типичная методологическая деятельность ученых. Принципиальная новизна этих классификаций свидетельствует в пользу неперемной реализации в процессе их создания не только специально-научной, но и поисковой методологической деятельности.

Однако ее гносеологический анализ в данном случае затруднен: авторы не сохранили, не зафиксировали и не предлагали на обсуждение конкретные пути, которыми они шли в ходе своего методологического поиска. Методологическая деятельность их оказалась скрытой в полученном продукте, она как бы умерла в нем, предоставив простор будущей специально-научной деятельности других классификаторов, которые возьмут на вооружение предложенные образцы. Это обычная ситуация: успешно завершившаяся методологическая деятельность, как правило, осознается учеными просто как творческая компонента их исследовательской деятельности и специально не фиксируется.

Изложение методик решения тех или иных задач классификации уже в большей степени осознается учеными как демонстрация продуктов методологической деятельности. Связь методики с методологией гораздо более прозрачна, нежели связь с нею нового продукта исследования. Однако и здесь авторы склонны обращать большее внимание на детальное описание результата, чем на описание пути его получения.

Разработка конкретных методик построения классификаций и классифицирования не может быть оценена как методическая деятельность именно потому, что она совершается в условиях отсутствия методической научной дисциплины, разрабатывающей новые методы классификационной деятельности в соответствии со стандартами, т.е. по специализированным нормативам. Такой методической дисциплины пока просто нет.

Например, в почвоведении разрабатываются специальные приемы построения классификации почв – явлений, относительно которых не удается однозначно и легко выявить индивиды. В таксономическом анализе Е.С. Смирнова разработан метод оценки степени сходства классифицируемых объектов. Этот метод интересен тем, что он исходит из ряда нетривиальных, хотя и часто используемых в научной практике, допущений, что уровень сходства двух объектов зависит от особенностей всех, что отсутствие сходства двух объектов является не менее важной их характеристикой, чем его наличие, и что среди классифицируемых объектов много оригинальных.

Обзоры состояния классификационного дела обычно либо рисуют общую картину сложившейся внутринаучной ситуации и тем самым выявляют общий фон обсуждения классификационных проблем в данной науке, либо акцентируют внимание на наиболее острых коллизиях, порождающих те или иные аспекты классификационной проблемы, и тем самым вносят вклад в разработку новых нормативов классификации. Примером первого может служить обзор состояния классификационного дела в биологии, сделанный В.Н. Яковлевым /Борок, 1979/. Обзор показал общий классификационный "дух" всей биологической нау-

ки, направленность со времен Карла Линнея усилий биологов любых специальностей на постижение естественной системы живой природы, высокое самосознание и гордость биологов-систематиков за прямую причастность к разгадке фундаментальных тайн порядка. Значительность классификации и классификационных проблем для биологии, то определяющее место, которое они занимают в системе биологических исследований, нашло свое выражение в утверждении В.Н. Яковлева, что биологическая наука со времен Линнея обладает классификационной парадигмой необыкновенной мощности.

Термин "классификационная парадигма", появившийся в контексте осознания общей идеологии биологической науки, дает пищу для размышлений о наличии кардинальных различий в принципиальных схемах мышления и деятельности ученых в разных областях знания. Далеко не все ученые согласятся с утверждением о классификационном характере господствующей в их науках парадигмы. Выявление реального содержания этого утверждения В.Н. Яковлева, а также установление условий и границ предложенного им термина составляют несомненную задачу гносеологического изучения науки.

Материал обзора дает возможность гносеологу попытаться ответить на вопрос, каким же образом К. Линней создал эту классификационную парадигму. Во-первых, он указал на наличие некоторой сверхценности – естественной системы, которую биолог обязан открыть в самой природе. Виды – это основные единицы естественной системы. Во-вторых, он дал образцы выявления и описания видов и через учение об искусственной системе как о доступном нам средстве поиска естественной системы указал путь, по которому пошли за ним тысячи ученых. Массовое следование образцам и составляет парадигмальный характер научной деятельности. Третьим объединяющим и организующим моментом деятельности биологов-классификационистов явилось так называемое "бессмертие в круге" – такая система исследовательской деятельности, в которой даже ошибки или неудачи отдельных ученых оставались в итоговом результате науки в качестве его личного вклада. Приверженность к классификационной парадигме каждому из них гарантировала "бессмертие", заключавшееся в том, что описанный новый вид будет вечно жить либо в соответствующем номенклатурном кодексе, либо, как минимум, в списке синонимов.

Ламарк и Дарвин, с точки зрения В.Н. Яковлева, не высказали таких могучих в научно-организационном отношении идей, как К. Линней. Обзор зафиксировал мнение биологов, что классификационная парадигма господствует в биологии до сих пор. Систематика по-прежнему является в ней "сюзереном", а генетика и молекулярная биология "присягают" ей в верности и готовности служить: "Мы поможем вам провести границы!". Вместе с тем современная биология находится в преддверии новой научной революции, связанной с новой парадигмой целостного видения биосферы. Этот обзор наглядно свидетельствует о том, что его автор оценивает состояние своей науки на широком историко-научном фоне.

Примером второго способа функционирования обзора классификационного дела, когда он акцентирует внимание на наиболее острых кол-

лизиях и тем самым вносит вклад в разработку новых нормативов классификации, может служить обзор классификационных проблем в геологии, сделанный Ю.А. Ворониным /Борок, 1979/. Задачи классификации были помещены им в контекст математизации науки. Этот контекст обеспечил возможность посмотреть на геологические классификации с точки зрения их способности эффективно функционировать в ходе построения и использования будущих математизированных геологических теорий. Он помог увидеть многие недостатки существующих классификаций и методов их построения, четко очертил набор требований к исходным понятиям, к процедурам задания множества классифицируемых объектов, выделения и отбора их признаков, привел в прямую связь задачи усовершенствования геологических классификаций с задачами разработки геологической теории. Важность такого контекста рассмотрения классификации трудно переоценить. Благодаря такому ракурсу классификация предстает в ее отнесенности к теоретической компоненте науки. Исследование конкретных функций классификации в становлении и развитии научной теории – одна из центральных задач гносеологического анализа. В этой связи несомненный интерес для гносеолога представляет утверждение, что классификации в описательных науках выполняют ту же самую роль, что модели и описывающие их уравнения – в точных.

Обзоры состояния классификационного дела в отдельных науках способствуют выявлению конкретных условий возникновения и конкретных форм проявления многих классификационных трудностей, а также намечаемых и опробованных способов их преодоления. Все это создает условия для передачи опыта методологической деятельности, для его обобщения и систематизации. В конечном итоге это служит делу разработки новых нормативов классификационного дела, т.е. является формой методологической практики.

Методологические проблемы классификации

Рассмотрим отдельные выделенные учеными методологические проблемы классификации. Уже сама формулировка некоторых затруднений как особой проблемы, стоящей перед наукой, и придание ей статуса методологической имеют большое значение, ибо стимулируют массовые усилия ученых, направленные на активный поиск путей преодоления этих затруднений, а значит, и на разработку новых нормативов классификационной деятельности.

Проблема номер один – отсутствие у ученых, а также у философов и методологов науки четкого и однозначного понимания того, что такое классификация. В ряде случаев адекватное осознание учеными совершаемых ими процедур может снять многолетние дискуссии. Например, С.В. Мейен /1974/ показал, что многие стратиграфические дискуссии происходят из-за того, что в стратиграфическую процедуру вносят элементы, уместные лишь в классификации. Такова дискуссия о функции и правилах выбора стратотипов, которая тянется уже многие годы без видимого успеха.

Как мы уже отмечали, вопрос о границах применимости термина "классификация" является спорным не только в теории стратиграфии. В географии существует проблема соотношения классификации и районирования, в статистике велась дискуссия о соотношении классификации и группировки, в науках исторического комплекса — дискуссии о соотношении классификации и периодизации. В ходе всех этих дискуссий заметно ощущается недостаточная разработанность соответствующих понятий.

Действительно, геосеологический анализ этих дискуссий выявляет необходимость исследования так называемого явления "наложения онтологий", когда классификационное и системное видение объектов оказываются многократно "наложенными" друг на друга в результате последовательного применения в ходе исследования операций разбиения целого на части и рода на виды. Например, деление физико-географической территории на районы, классификация районов по некоторому набору признаков и построение на этой базе типологического районирования той же территории. В типологическом районировании оказываются "снятыми" как процедуры деления целого на части, так и процедуры классификации этих частей, что существенно затрудняет обсуждение вопроса о его природе и порождает дискуссию о соотношении классификации и типологического районирования /см.: Розова, 1961; Розов, Розова, 1971/.

Разъяснение явления "наложения онтологий", показ взаимного проникновения классификационных и системных расчленений могут явиться предметом специальной методологической работы, скажем, темой обсуждения на методологическом семинаре, что может помочь практикам классификационного дела в их деятельности, может снять лишние дискуссии, прояснить механизмы возникновения затруднений и т.д.

Вторая методологическая проблема классификации — это недостаточность обычных представлений о самой процедуре построения классификаций: на входе мы имеем некое множество якобы еще не расклассифицированных объектов, а на выходе — их окончательную классификацию, полностью удовлетворяющую определенным требованиям. С.В. Мейен /1977/ отмечает, что необходимо специально исследовать вопрос о начале классификации, о том, откуда берется исходное множество еще не расклассифицированных объектов и каковы процедуры выявления их признаков. Исходное множество, с его точки зрения, всегда получается в результате некоторой предварительной классификации, которая неразрывно связана со столь же предварительным расчленением объектов, т.е. выделением признаков, в том числе предварительно гомологизированных. Складывается некоторый круг в рассуждении, состоящий в том, что любая классификация предполагает предшествующее ей расчленение объектов и выделение гомологичных признаков, что, в свою очередь, предполагает предшествующую классификацию и подбор объектов одного, пусть даже очень широкого, класса. Это соображение имеет непосредственное методологическое содержание, так как стимулирует создателей классификаций на культивирование итеративного характера совершаемых ими процедур — выделения признаков и распределения в соответствии с ними объектов

по классам. Вместе с тем это соображение стимулирует и гносеолога. Оно со всей остротой еще раз ставит задачу исследования практической природы классификационной процедуры. Снова и снова естествоиспытатель программирует философа, выявляя и обнажая те места в исследовании познания, которые "не схватываются" научной рефлексией и нуждаются в специальном гносеологическом анализе.

В целях упорядочения классификационной процедуры Л.С. Клейном /1979/ выдвинута идея различения двух видов классификации, осуществляемых исследователем существенно по-разному на разных этапах работы и с существенно разными целями. Первая – когда исследователь проводит учет всех замеченных им свойств, наличных в материале, организуя для каждого параметра отдельную шкалу и распределяя по ней материал (по каждому параметру особо, перебирая весь материал заново), и тем самым осуществляет аналитическую разбивку материала. Для одного и того же материала строится сразу не одна сеть аналитических классов, а много, и эти сети взаимно пересекаются, образуя координатную решетку аналитической классификации. Вторая – когда он выбирает часть свойств, устанавливает их прочные сочетания, вводя при этом иерархию. Получается таксономическая группировка материала, основанная на оценке различной важности свойств. Таксономическая группировка увязывает свойства данного материала по разным параметрам в единую сеть. Таким образом, аналитическая группировка проводит категоризацию материала, упорядочивает ресурсы для описания и подготавливает таксономическую группировку. Предложенное Л.С. Клейном различение двух видов классификации и двух разных способов их построения носит четко выраженный методологический характер, оно направлено на нормирование классификационных процедур.

Третья методологическая проблема – это неадекватность научной практике тех формальных условий и правил построения классификаций, которые рассматриваются как гарантирующие успех дела (см., например, /Мейен, 1977/). Требование дискретности таксонов ведет ко все большему их дроблению. Требование дискретности признаков порождает в ряде случаев искусственные приемы разбиения континуума на дискретные значения признаков. Не всегда возможно вынести категорическое суждение о принадлежности объекту признака. Поэтому строятся лишь вероятностные суждения о том, что эти признаки свойственны данному объекту. Полиморфизм признаков приводит к тому, что таксоны характеризуют не наличием или отсутствием признака, а частотой его встречаемости. Отсюда делается вывод о том, что таксономическая определенность организмов статистична по самой своей сути, что требует соответствующих изменений в онтологических представлениях теории классификации.

Таким образом, научная рефлексия формулирует программу исследования состава и строения самой классификационной процедуры, отмечает необходимость более детального и пристального внимания к ее исходным предпосылкам, к предшествующему наличному знанию и его влиянию на ход классификационных операций. Кроме того, она фиксирует связь особенностей этих операций, а также их набора и по-

рядка с принятыми в науке онтологическими допущениями. Влияние этих последних на состав и строение классификационной процедуры особенно существенно. Тем самым в научной рефлексии формируется программа разработки норм классификационных операций, соответствующих тем или иным онтологическим допущениям, и в этой связи программа выявления и детального анализа возможных типов этих допущений, адекватных реальным ситуациям классификационной деятельности.

Четвертая методологическая проблема фиксирует уже рассмотренную нами трудность сочетания в одной классификации двух ее наиболее значительных достоинств: легкого диагноза и естественного разбиения. Таксономические группировки материала, как отмечал Л.С. Клейн /1979/, служат двум разным целям: 1) расположению предметов, удобному для учета и последующего быстрого их розыска (служебная, прикладная, вспомогательная группировки), и 2) выявлению в материале внутренних системных отношений — функциональных, генетических и т.п. (исследовательская группировка). Для теории классификации это различие существенно важно, ибо в этих двух случаях мы имеем по существу два различных познавательных явления, совпадающих друг с другом лишь в общем схематическом рисунке процесса и результата. При отсутствии указанного различения группировки того и другого вида в равной степени оказывались объектом одного и того же эмпирического и теоретического исследования гносеолога или методолога науки, что значительно затрудняло выявление их существенных черт и тем самым обедняло содержание теории классификации.

Принципиальную важность имеет тезис о несовместимости в рамках одной и той же таксономической группировки двух ее названных выше достоинств (удобное для нахождения расположение материала и выявление внутренних системных отношений). Справедливость тезиса о несовместимости двух отмеченных функций классификаций отчетливо видна на так называемых генетических классификациях, которые традиционно принято считать наиболее фундаментальными, основанными именно на таком параметре объекта, который определяет многие другие. Как мы уже отмечали, этот параметр представляет собой сложный теоретический конструкт и вообще не может быть непосредственно диагностирован. Его уверенный диагноз предполагает наличие однозначной связи с наблюдаемыми и измеримыми параметрами. Однако ее может или вовсе не быть, или она может быть неизвестна нам. Поиск такой связи подчас и составляет содержание многолетних усилий ученых. В силу этого расположение материала в соответствии с генетическими типами объектов оказывается неудобным для его последующего поиска. Что же касается жесткости, универсальности и логической взаимосключаемости ячеек — требований, обеспечивающих эффективный поиск, — то они вообще могут отсутствовать в естественной классификации, если онтологические допущения данной науки фиксируют многообразие переходных и смешанных форм.

С особой остротой встает вопрос о поиске соответствия между эмпирически наблюдаемыми и теоретически нагруженными параметра-

ме в науках, изучающих человеческую культуру. Здесь вообще нет естественных, природных связей между материалом подлежащих исследованию эмпирических объектов и теми культурными значениями, которые за ними стоят, но именно они-то и составляют предмет поиска археолога, историка, лингвиста, культуролога и др. Глобальная трудность состоит здесь в том, что регулярность культуры не абсолютна: двум аналогичным объектам в ней могут соответствовать разные назначения, один смысл может придаваться разным объектам. И ни по каким вещественным параметрам это, как правило, установлено быть не может. Именно данное обстоятельство ставит задачу разработки принципиально новой методологии классификации культурных, семиотических объектов по сравнению с методологией классификации природных явлений.

Пятая методологическая проблема – это проблема естественности классификаций и разработки количественного подхода к оценке “меры естественности” – параметра, выражающего степень познания наукой данного объекта природы. Кроме того, многими признается, что “мера естественности” таксона зависит от его ранга: более низкий по рангу таксон всегда более естествен. Предельно естественным является индивид. Корреляцию расчленений объектов, полученную по одному основанию, с их же расчленениями, полученными независимо от первых по нескольким другим основаниям, Л.С. Клейн /1979/ считает одним из средств проверки эффективности методики “схватывания” естественных расчленений объектов. Так, только в случае совпадения морфологических, территориальных и хронологических расчленений культурного материала он считает возможным делать вывод о жизнеспособности, реальности выделенных типов, объективности их функционирования в культуре, их связи с историческими процессами, т.е. об их естественности.

Фрагменты теории классификации

Фрагментами будущей теории классификации можно считать, например, следующие теоретические разработки: 1) типологию как единство мерономии и таксономии /С.В. Мейен и Ю.А. Шрейдер, 1976/; 2) классификацию и типологию как средство анализа популятивных целостностей /Г.П. Шедровицкий, 1976/; 3) математизированную теорию классификации /Ю.А. Воронин, 1982/ и др.

Выявив тесную взаимосвязь процедур разделения множества объектов на подмножества с расчленением одного объекта и фиксации его признаков, С.В.Мейен и Ю.А. Шрейдер разработали теорию классификации (типологии) как единства мерономии и таксономии. Таксономия рассматривает процедуры распределения объектов (индивидов) на группы (таксоны), опираясь на уже известные признаки индивидов, мерономия – процедуры расчленения объектов, выявления их признаков, классификации частей (гомологизация), установления классов частей (меронов) и соединения меронов в архетипы. Архетип – это инвариантная для всех членов таксона совокупность меронов. Таким образом, мерономия обеспечивает таксономию признаковым пространством и данными о соотношении признаков у разных объектов.

Г.П. Щедровицкий разработана концепция связи процедур классификации и типологии с изучением объектов особого рода, названных популятивными целостностями /Щедровицкий, 1975, с. 172–214/. Это целостности, которые складываются из множества разнородных и относительно автономных единиц, включенных вместе с тем в общие для них "массовые" процессы. Примером популятивных объектов являются мышление, речь-язык, животный мир, состоящий из отдельных животных и их групп, растительность и т.д.

Функция типологии и классификации при исследовании объектов такого рода заключается в том, чтобы обнаружить и зафиксировать в типологических и классификационных таблицах целостный, системный характер реального существования этих объектов.

Теория классификации Ю.А. Воронина /1982/ содержит ряд ценных методологических идей и разработок. Существенно введение им представления об освоенном множестве объектов как непременном условии, создающем саму возможность построения классификации. Множество объектов считается освоенным, если некое сообщество людей может почти однозначно (прямо или косвенно) выделять его из отвечающего ему подмира, если оно с точки зрения этого сообщества однородно и ценно, и если сообщество умеет проводить в нем некие операции и почти однозначно описывать его объекты в целях эффективного проведения этих операций. "Понятна необходимость разделения множеств объектов на освоенные и неосвоенные, — пишет Ю.А. Воронин, — Нельзя же считать, что классифицирование разумно всегда... Всякий раз, когда приходится сталкиваться с неосвоенным А, нужно говорить о его освоении, а не о классифицировании в нем" /Воронин, 1982, с. 11/. В качестве примеров неосвоенных множеств, которые заведомо следует исключить из классификации, Ю.А. Воронин называет множества наук, гипотез происхождения Земли и жизни, народов и рас, социальных сообществ и т.д. Можно спорить с Ю.А. Ворониным относительно предложенного им критерия освоенности, но саму идею освоенного множества как предпосылки построения классификации не принять нельзя.

Вторая важная методологическая идея Ю.А. Воронина — это представление о предклассификационной работе и ее продукте — "хорошей основе классифицирования". Прежде чем проводить классификацию, мы должны "разумно организовать" классифицируемое множество объектов: выделить само множество и выделить его объекты из внешнего мира; задаться конкретными целями; фиксировать некоторую допустимую схему описания объектов; собрать эмпирический материал и пр. Короче, нужно проделать огромную предварительную работу, которую обычно включали в процедуру построения классификации как ее органичную часть. В этой связи В.Л. Кожара, подводя итоги методологической работы в области классификации за последние пять лет, отмечает, что имеющиеся ныне два представления о процедуре построения классификации различаются настолько кардинально, что им должны соответствовать две различные теории классификации /Кожара, 1984/.

Предклассификационная работа своим результатом имеет "основу классифицирования". "Мы отдаем себе отчет в том, — пишет Ю.А. Воронин, — что в подавляющем большинстве случаев получить хорошие основы классифицирования значительно сложнее, чем получить по хорошим основам классифицирования хорошую классификацию" /Воронин, 1981, с. 8/.

Ю.А. Воронин различает слабую и сильную теории классификации, полагая, что первая должна говорить только о том, как можно и как нельзя классифицировать, а вторая должна дополнительно указывать, как это делать. Сильную теорию Ю.А. Воронин считает делом будущего, претендуя сейчас лишь на построение слабой. Кроме того, он еще одним способом существенно сужает свою теорию классификации — вводит представление о "простой теории классификации". Простая теория классификации отвечает бесструктурным множествам объектов и бесструктурным объектам, которые к тому же являются непространственными и статическими. Далее, в простой теории классификации рассматриваются лишь некоторые вопросы классифицирования (описания и разбиения). Под бесструктурностью множества объектов имеется в виду незаданность на нем некоторой специальной структуры, например отношения близости или родства, совместности или одновозрастности. Под бесструктурностью объектов, принадлежащих этому множеству, имеется в виду незаданность представления их как систем, состоящих из некоторых других объектов. "Заметим, — пишет Ю.А. Воронин, — что в биологии, геологии, географии и многих других естественных науках почти всегда имеют дело, явно или неявно, со структурными A и α ..., с пространственными динамическими объектами α , в геологии с пространственными статическими, а в географии — и с теми и с другими" /Воронин, 1982, с. 35/.

Таким образом, слабая простая теория классификации Ю.А. Воронина все самое сложное и неподдающееся в классификационной работе оставляет за своими пределами.

Существенно, что Ю.А. Воронин построение каждой конкретной классификации связывает с одной конкретной целью, причем такой, которая может быть записана на некотором формальном языке. «Тем самым, — пишет он, — мы исключаем из рассмотрения "базовые" классификации, отвечающие "наилучшим образом всем конкретным целям"» /Воронин, 1981, с. 7/. "Любые классификации A должны строиться для достижения в A некоторых фиксированных целей, с учетом некоторых фиксированных способов их достижения. Эти классификации A должны меняться не только с появлением новых целей, но и с появлением новых способов достижения старых целей" /Воронин, 1982, с. 24/. И продолжает: "Еще раз отметим, что, по нашему мнению, деление классификаций на естественные и искусственные является заблуждением. Представляется важным определить тип этого заблуждения" /Там же, с. 25/.

Границы методологического подхода

Завершая рассмотрение методологического подхода к исследованию классификации, отметим еще раз его наиболее характерные черты. Главное специфическое отличие этого подхода состоит в его практической направленности, в его установке на совершенствование классификационного дела, на разработку новых нормативов его осуществления. Специфика методологического подхода к классификации по сравнению с гносеологическим в том и состоит, что это – подход творцов новых классификаций и новых методов классифицирования, тогда как гносеология таких “инженерных” целей не преследует. Изучая разные науки, она не претендует на участие в ее развитии. Методология же видит свою основную роль в прокладывании новых путей в развитии науки, и в развитии научных классификаций в том числе. Если для гносеологии нормативы классификационного дела выступают объектом познания, то для методологии науки они являются объектом практического преобразования.

Выделение в методологии науки методологической практики и методологической теории помогает анализировать структуру методологического изучения классификации. Наряду с методологической деятельностью ученых, осуществляющих методологическую практику, в методологическом изучении классификации большую роль играет и методологическая теория – особый уровень методологической работы, состоящей в обобщении опыта классификационного дела, организации его распространения, систематизации и в разработке средств построения классификаций – средств методологической деятельности ученых – создателей классификаций. Разумеется, граница этих двух уровней методологической работы очень условна и подчас не может быть проведена вообще. Как правило, не просто сказать, кто из участников классификационного движения методолог-практик, а кто – теоретик. И тем не менее несомненно, что оба уровня методологической работы в классификационном движении существуют и тесно взаимодействуют. Методологическая теория, как правило, чутко реагирует на запросы методологической практики, правда, главным образом более глубокой и обстоятельной постановкой проблемы, рожденной трудностями методологической практики, нежели ее решением.

Например, что нам делать с естественной классификацией: должны ли мы по-прежнему считать ее идеалом научной классификации или она – уже анахронизм и следует отказаться от ее построения и строить только целевые классификации? Так ставит вопросы методологическая практика. Методологическая теория отвечает на этот запрос несколькими теоретическими разработками, например С.В. Чебанова /Чебанов, 1977/ или В.Ю. Забродина /Забродин, 1981/, и многочисленными теоретическими обсуждениями. Решения проблема не получает, но постановка ее постепенно приобретает все более глубокий характер.

Правда, не все проблемы классификации одинаково поддаются методологическому анализу. Многие из них нуждаются в философском осмыслении и в фундаментально-научной постановке, чего методоло-

гия науки дать не может по сути своего подхода к классификации. Проблема естественной классификации – как раз именно такая проблема. Для ее решения нужен дополнительно философский, гносеологический подход к классификации. Дело в том, что методологи классификации хотят построить новые эффективные методы, хотят решить классификационную проблему, но при этом не могут посмотреть на классификацию как на естественный объект. Она для них – объект оптимизации, управления, совершенствования, т.е. объект их практических усилий. И каждый раз в силу специфики конкретных практических задач классификация поворачивается к ним то одной, то другой своей стороной, отчего так много у них разных и не стыкующихся друг с другом ее картин, и не дается им вся целиком, как это могло бы быть сделано в ее теоретической модели. Если бы методологи науки захотели построить фундаментальную научную теорию классификации, они не смогли бы это сделать, так как для этого надо быть не только методологом, но и гносеологом. Необходимо приобрести особый взгляд на классификацию – представить классификацию не как объект управления и оптимизации, а как объективный социокультурный феномен.

Но что значит представить классификацию как самостоятельно существующий и в этом смысле естественный объект – феномен культуры? Это значит научиться отделять ее от исследователя, объективировать ее. А это, в свою очередь, предполагает осознание ее нормативной природы и понимание необходимости “выложить на лабораторный стол” правила, делающие некоторые операции разбиения именно классифицированием, а не разделением целого на части или еще чем-либо иным. Методологи же, поскольку они ставят практические задачи управления и оптимизации, не могут “оторвать” от себя нормативы классифицирования, поскольку являются их стихийными носителями, и не делают их объектом особого внимания и экстерииоризации.

Гносеология делает явной и заметной ту действительность нормативов, которая не может не ускользать из поля зрения методолога науки, поэтому гносеологический подход может прояснить в классификации такие аспекты, которые существенны для решения ряда фундаментальных классификационных проблем.

4. Гносеологический подход к типологии рефлексии ученых- классификаторов

Рефлексия ученых-классификаторов очень многообразна по своему содержанию и должна быть в целях гносеологического анализа классификационной проблемы определенным образом упорядочена, систематизирована. Целесообразно разделить научную рефлексию на парадигмальную и внепарадигмальную /Розова, 1983д/ в зависимости от позиций, которые занимает ученый относительно нормативов своей науки: он либо реализует их в неизменном виде, либо перестраивает. Находясь на первой позиции, ученый осуществляет многообразные исследовательские процедуры, выполняя принятую в науке норму

научной работы и осуществляя тем самым свою прямую функцию ученого. Рефлексия ученого, находящегося в этой позиции, призвана обеспечить выполнение этой функции, для чего ей достаточно осознать и зафиксировать уже существующие нормы и обеспечить их реализацию в новых исследовательских процедурах.

Как мы уже отмечали, выход ученого за пределы научного нормативного пространства, за пределы парадигмы данной науки связан с постановкой принципиально новых задач и, в более общем случае, с возникновением принципиально новых, нестандартных ситуаций, когда нет возможности действовать по старым образцам, когда нужно разработать новые методы и искать новые эффективные пути. Здесь научная рефлексия уже не может ограничиться фиксацией существующих норм. Теперь ее задача состоит в проектировании новых норм, в осмыслении не предметной, а методологической деятельности ученого.

Оба вида рефлексии могут быть развиты на мировоззренческую, методологическую и предметную рефлексии.

Мировоззренческая рефлексия

Мировоззренческая рефлексия – это осознание и фиксация ученым философских оснований науки, которые обычно включают два ряда проблем, относящихся к картине мира и к картине познания. Первый ряд – проблема реальности, изучаемой данной наукой, онтологического статуса теоретических объектов, естественного или искусственного характера произведенных расчленений, "своего" уровня иерархии в системе природы или "своей" формы движения материи и т.д., т.е. отдельные аспекты картины мира и положения в нем изучаемой действительности. Второй ряд включает в себя проблемы познания и связан с выяснением места данной науки в системе наук. Центральной здесь является проблема предмета данной науки и ее взаимодействие с другими науками, система ее ценностей, ее эстетический идеал и этические нормы.

Если рефлексия фиксирует принятые в научном обществе взгляды, она может быть названа парадигмальной, если она осуществляет мировоззренческий поиск, направлена на разработку новых философских оснований науки, на постановку философских проблем, это внепарадигмальная мировоззренческая рефлексия. "Ученые всегда работают, – пишет Л. Бриллоэн, – на основе некоторых философских предпосылок, и, хотя многие из них могут не осознавать этого, эти предпосылки в действительности определяют их общую позицию в исследовании" /Бриллоэн, 1966, с. 11/.

В классической марксистской литературе, как отмечает М.С. Козлова /Природа научного познания, 1979, с. 41/, убедительно показано глубокое влияние философских идей на научное исследование природы и общества и обоснован вывод о том, что конкретно-научное мышление не бывает философски беспредпосылочным, а непременно опирается на методолого-мировоззренческие представления, задающие весь строй мышления в соответствующей науке.

Влияние философских идей на развитие науки признается исследователями разной философской ориентации. Так, глава интерналистского направления в истории науки А. Койре подчеркивает, что научная мысль развивается в тесном взаимодействии с философскими идеями, принципами, посылками, на которых она всегда базируется. и от которых не может быть отделена /Койре, 1961, р. 231-246/. Т. Кун в понятие парадигмы как дисциплинарной матрицы включил такую составляющую, как "метафизические парадигмы".

"Я здесь имею в виду общепризнанные предписания, такие как: теплота представляет собой кинетическую энергию частей, составляющих тело; все воспринимаемые нами явления существуют благодаря взаимодействию в пустоте качественно однородных атомов или, наоборот, благодаря силе, действующей на материю, или благодаря действию полей" /Кун, 1977, с. 240/.

Несомненно, что такие, например, философемы, как представление о законосообразности, о причинности, о познаваемости объективной закономерности, стихийно вызревают и шлифуются в культуре, а затем включаются в механизмы построения научного знания, оказываются неразрывно с ними связанными.

Примером парадигмальной мировоззренческой рефлексии ученых-классификаторов может служить представление об объективной таксономической расчлененности природы. Растения, животные, минералы, горные породы, климат, почвы, реки, моря, рельеф - вся природа с этой точки зрения разбита на классы однозначным и вполне определенным образом. Задача ученого - найти и отразить в своих классификационных расчленениях эту объективную таксономическую организованность исследуемой действительности.

Эта философская вера разделяется многими поколениями ученых во многих науках. Именно ее выделяют Б.С. Соколов и С.В. Мейен в качестве важнейшей философской предпосылки научной теории Земли, давая оценку книге И.В. Крутя "Введение в общую теорию Земли" /Круть, 1978/.

"Необходимость естественной таксономии... хорошо видна на примере биологии, где при всех оставшихся разногласиях можно говорить о высокой стабилизации таксономических представлений. В биологии есть хорошо разработанная таксономия организмов (видов, родов, семейств и т.д.). Давно устоялась система основных морфологических понятий, как общепроизводных (органелла, клетка, ткань, орган и т.п.), так и относящихся к отдельным таксонам организмов (лист, стебель, череп, позвонок, жгутик). Есть сносно разработанные системы экологических (биотоп, экологическая ниша, трофическая цепь), физиологических (дыхание, размножение, метаболизм) и филогенетических понятий.

Положение в геолого-географических науках значительно хуже. Можно без преувеличения сказать, что в этих науках до сих пор нет сравнимого с биологическим сквозного каркаса понятий, а стало быть, нет сквозной таксономии земных объектов. Внешне это проявляется в терминологической путанице... Терминоло-

гические проблемы могут быть решены лишь радикальным улучшением всей теоретической системы. Создание же содержательной теории и означает прежде всего подведение под нее фундамента из естественной таксономии объектов" /Там же, с. 360-361/.

Авторы четко фиксируют свою мировоззренческую установку на признание объективной таксономической расчлененности природы.

"Возможность естественной таксономии часто отрицается, причем подчеркивается, что выделение таксонов зависит от целевых установок исследователя. Каковы цели – таковы и таксоны. Поэтому для одной и той же совокупности объектов можно предложить сколько угодно много таксономических систем, ни одна из которых не может претендовать на статус привилегированной естественной таксономии. И.В. Круть в данной книге и многих других работах показывал ошибочность этих взглядов" /Там же, с. 361/.

И далее авторы разъясняют свою мысль. Наука формулирует законы. Они должны относиться ко всем объектам некоторого класса. Следовательно, они есть утверждения о классах объектов. "Когда мы говорим, что все атомы данного элемента имеют такие-то физические свойства, то мы подразумеваем, этот этот элемент – естественный таксон". Знание естественного таксона позволяет изучать лишь выборочно его представителей и экстраполировать полученные сведения на весь таксон. Тогда экстраполируемость служит критерием естественности таксона. "Успех подобных экстраполяций, – заключают они, – в онтологическом плане доказывает объективность естественной таксономии (разрядка наша. – С.Р.), а в гносеологическом – нашу способность найти к ней пути" /Там же, с. 361-362/.

Примером внепарадигмальной мировоззренческой рефлексии может служить понимание социального характера многих расчленений природы, которые возникают в научной картине мира и затем проецируются нами на саму природу. Такое понимание четко сформулировано американским физиком Дж. Сингом. Синг пишет, что физик-теоретик очень часто забывает разницу между действительным миром и миром моделей, считая, что природа сама по себе именно такова, каковы ее физические и математические модели, созданные человеком. Это явление он назвал "синдромом Пигмалиона" /Синг, 1973, с. 19/. В том, что ученый стремится сделать свои модели как можно более близкими к действительному миру, и в том, что он отождествляет эти модели по их содержанию с природой самой по себе, Синг не видит ничего дурного. Ученый так и должен относиться к своим картинам изучаемой действительности, будучи убежденным в их объективной истинности. Однако плохо, когда он эти миры смешивает, забывает об их разнице по самой сути дела, когда считает свои модели не научной онтологией, а абсолютной копией самой реальности.

"Такое смешение миров может повести ко многим недоразумениям, и хорошо бы придумать название для ошибок подобного рода. Я буду называть их синдромом Пигмалиона по имени скульптора, изваявшего статую с таким потрясающим реализмом, что она со-

шла с постаментов и зажила настоящей жизнью. Иными словами, этот синдром означает, что М-мир (модельный, математический мир. — С.Р.) превратился в Д-мир (действительный мир. — С.Р.) в мозгу излишне вдохновенного физика" /Там же/.

Фиксация Сингом этого довольно распространенного среди ученых представления, выявление его природы, анализ его грани есть выражение нетрадиционного взгляда на вещи, попытка найти необычные для ученого способы объяснения и обоснования наших мировоззренческих установок.

К анализу классификационной проблемы все это имеет самое прямое отношение. Преодоление синдрома Пигмалиона может касаться любых сторон научной картины мира, в том числе и научных классификаций. В частности, оно может проявляться в отказе от разделения классификаций на естественные и искусственные или в отказе от выделения "естественных тел" вообще, в понимании социального характера того способа членить мир, который приводит нас к понятию "естественных тел". Непарадигмальный характер такого подхода подтверждает следующее заявление авторов монографии "методы теоретической геологии": "Сама мысль о том, что объекты познания надо как-то выделять, что они не заданы нам однозначно, априори, является абсурдной с точки зрения многих геологов и географов" /Методы теоретической геологии, 1978, с. 27/. "К сожалению, — пишет Ю.А. Воронин, — все существующие сейчас "систематизации" опираются на неформализованные представления о "видах" как подразделениях, существующих независимо от наших целевых установок" /Геология и математика, 1967, с. 57/.

Проблема реальности, отображаемой в классификационных построениях, специально обсуждалась в Борке. Там отмечалось, что современный математик сводит классификационную задачу к группировке объектов таким образом, чтобы возникла мера близости, описываемая определенной функциональной зависимостью. Она и есть искомая реальность. Логик может считать, что классификация описывает логическую структуру сходства. Это дает уже иное представление о классификационной реальности. Исследователь, работающий в рамках понятия "таксон", "мерон", "архетип", стремится вскрыть объективную таксономическую расчлененность мира. Различные ответы на вопрос, какую реальность описывает классификация, зависят от соответствующих теоретических интенций исследователей.

Обсуждение мировоззренческого подхода к пониманию роли классификации в жизни людей, в культуре в целом, ценностных ориентаций ученых, разрабатывающих классификации, занимает важное место в классификационном движении. Такое обсуждение — проявление их мировоззренческой рефлексии. Общественная оценка роли и места классификации в исследовании природы исторически менялась. Н.И. Кузнецова и Ю.А. Шрейдер выделяют три наиболее характерные мировоззренческие установки, определяющие отношение к классификации. Первая установка — это средневековый шепот перед классификацией. Классификация регистрирует многообразие "творений", и каждое из

них имеет свое "естественное" место в союзе других. Гармония открывается в соположенности вещей, в статике законченного, сотворенного мира. Классическая наука исходит совсем из другой установки. Лидерами науки становятся математика и физика, которые переводят классификацию на задворки научных методов. Объект изучается в динамике, становлении и развитии. Физика не классифицирует изучаемые системы: она выделяет те, которые доступны изучению, и из этих простых модельных случаев "собирает" описания сложных систем. В современной науке происходит как бы реабилитация идеи "естественной системы"; правда, классифицирование объектов уже не противопоставляется изучению их внутренней структуры и развития, а сопрягается с этим изучением.

Важным элементом мировоззренческой рефлексии ученых, строящих классификации, являются их ценностные ориентации. Система ценностей всегда и во всем существенно определяла человеческую жизнь и деятельность. В гносеологическом анализе классификационной проблемы также необходим учет ценностной ориентации творцов классификационных систем, ибо она очень многое определяет в их реальных действиях. Достаточно вспомнить ту огромную роль, которую сыграло в духовной атмосфере нарождающейся естественной науки отношение ученых к тезису К. Линнея о естественной системе как сверхценности.

Методологическая рефлексия

Эта рефлексия либо фиксирует принятые в науке общие методологические установки и принципы и осуществляет контроль за их реализацией в предметной деятельности ученого, либо приходит на помощь ученому в методологической деятельности, участвуя в прямой разработке новых нормативов.

Одной из важных функций методологической рефлексии является фиксация опыта методологической деятельности. Как мы уже отмечали, методологическая деятельность не оставляет следов; более того, сам ученый, решивший новую задачу, как правило, не запоминает всех пробных и ошибочных ходов, не считает нужным сообщить о своих ошибках и неудачах и т.п. Поэтому сознательная установка на фиксацию фактически пройденного пути, а не только той его части, которая привела к цели, является важным средством сохранения опыта методологической деятельности. Этот опыт может быть сохранен не только в форме описания конкретных образцов методологической деятельности, но и в виде обобщенных схем предметной деятельности: измерения, классификации, моделирования и т.п. Все определяется тем, какого типа предметной деятельностью занимался ученый, когда у него появилась необходимость в деятельности методологической. Работая с конкретным материалом новой задачи или новой ситуации, он "поднимает" этот материал на уровень общей схемы, которая в дальнейшем может быть использована в других актах методологической деятельности и потому должна храниться как результат, как достижение.

Другой формой фиксации опыта методологической деятельности мо-

жет явиться построение ее обобщенных схем, например схемы определения предмета науки, разработки нового метода, построения методологического проекта науки, схемы описания состояния науки либо отдельных ее компонентов – научной теории, эксперимента, терминологии, классификаций и т.д.

Большую роль в приобретении и развитии навыков методологической деятельности играет рефлексивная установка на их культивирование, отбор, описание, типологию и т.п. Это могут быть навыки построения методологических аналогий, навыки анализа и схематизации предметной деятельности, навыки использования в работе общих схем предметной и методологической деятельности. Для ученых очень важно не только уметь строить классификации разных типов, но и уметь подбирать их типы, формулировать и разрабатывать принципы, использовать опыт классификаций в других науках и т.п.

Парадигмальная методологическая рефлексия фиксирует принятые в науке общие методологические установки. Иногда формулировка, казалось бы, очевидных положений очень полезна. Например, Эрнст Майр отмечает, что прочные обобщения могут основываться только на хорошо известных систематических группах.

"Нет сомнения, что птицы изучены систематически лучше, чем любой другой класс животных, и что, соответственно этому, систематические обобщения в орнитологии достигли уровня, подобного которому нет ни в одной систематической группе" /Майр, 1947, с. 29–30/.

Формулировка этого положения, казалось бы не нуждающегося в особом подчеркивании, составляет тем не менее большую заслугу ее автора, так как она дает масштаб для сравнительной характеристики и оценки степени обоснованности разных таксономических концепций, построенных на таксономических группах разной степени изученности. Выявление таких "скрытых" методологических оснований, которых в реальной классификационной работе очень много, составляет одну из важных задач парадигмальной методологической рефлексии ученого-практика классификации.

Кроме того, именно эта сфера рефлексии содержит в себе основной компонент методологической культуры ученого – знание им общих методологических принципов научного исследования вообще и построения научных классификаций в частности. Таким образом, именно в этой сфере научной рефлексии происходит взаимодействие методологической теории и методологической практики: общей методологии науки, вырабатывающей средства методологической деятельности ученого, и самой этой деятельности, где разработанные средства берутся на вооружение, осмысливаются, адаптируются к конкретным условиям и применяются.

Скажем, приступая к построению классификации черноземов и осуществляя подбор наиболее адекватной формы классификации, В.Р. Вильямс опирается как на общий методологический принцип – представление о развитии классификаций в соответствии с развитием науки, так и на анализ и оценку конкретной ситуации в почвоведении.

“До настоящего времени значительная часть почвоведов пользуется так называемой классификацией черноземов Г. Тумина (северные, тучные, мощные, обыкновенные, южные, приазовские)... Черноземные почвы классифицируются здесь по внешним признакам: цвету, мощности и т.д. Это удовлетворительно для начального периода развития всякой науки, так как дает возможность хотя как-то рассортировать многообразие фактов, но совершенно недопустимо для более поздних ступеней развития той же науки. Так классифицировать черноземные почвы, как классифицируют их до сих пор, все равно, что классифицировать животных или растения по цвету, величине и т.д. ... В настоящее время накопилось достаточно данных и созданы основательные теоретические предпосылки для выработки генетической классификации черноземных почв, более соответствующей современному уровню развития почвоведения...” /Вильямс, 1954, с. 14/.

Отмеченный В.Р. Вильямсом закон развития классификации может быть рассмотрен как методологический принцип, служащий базой оценки и управления классифицирующей деятельностью ученых.

Это пример рефлексии ученого, оценивающего состояние классификаций исследуемого объекта и строящего методологический проект. Здесь рефлексия выбирает тип классификации, соответствующий уровню развития науки. В другом случае А.Н. Заварицкий, тоже решая задачу определения подходящего типа классификации, исходил из принципа соответствия классификации характеру исследовательской программы науки. Он пришел к выводу, что в петрографии классификация горных пород не должна опираться на генетические принципы, поскольку перед петрографией стоит задача создать фактическую базу для дальнейших генетических построений. Поэтому она должна исходить из непосредственно наблюдаемых признаков: минералогического состава, структуры и текстуры и способа залегания. Несмотря на то что эти параметры породы зависят от способа ее образования, сам этот способ, гипотетически нами реконструируемый, не должен приниматься нами в расчет. В петрологии же необходимо построение генетических классификаций.

Специфическая постановка задачи построения методологического проекта классификации – это поиск типа классификации, подходящего к принятой в данной науке онтологии. Так, А.Н. Заварицкий, обсуждая принципы построения петрографических классификаций, отвергает наиболее распространенные из-за их неадекватности петрографической онтологии. “В других науках о природе, – пишет он, – мы знаем два типа классификационных систем: 1) естественная классификация в науках биологических, где в основание положен принцип филогенетический, и 2) система классификации химически и физически однородных неорганических тел, в частности минералов, в основании которой в конечном счете лежит периодическая система элементов, а ближайшим основанием являются сходства и различия в химической и кристаллической структуре вещества” /Заварицкий, 1961, с. 9/. И далее он отмечает невозможность реализовать эти принципы в петрографии из-за от-

сутствия кровного родства и общности химического состава у пород одного класса.

Формулировка принципов построения классификации составляет, как правило, необходимую часть всякой достаточно серьезной классификационной работы. Чем более осознана, отрефлектирована ученым его классификационная деятельность, тем четче и определеннее он формулирует ее принципы. Чем новее и чем менее ординарна предлагаемая классификация, тем обстоятельнее излагаются ее принципы.

К методологической рефлексии ученых-классификаторов принадлежат и обсуждение ими трудностей построения классификаций, и оценка ими состояния классификационного дела в целом и в отдельных науках.

"Вопросам классификации растительности посвящена огромная литература. В том числе в СССР имеется много ценных и важных работ, содержащих анализ принципов классификации и построений классификаций для различных природных регионов и типов растительности. Однако нельзя не отметить, что ряд вопросов, связанных с классификацией растительного покрова, у нас залужен и находится в состоянии недопустимого отставания. Особенно неудовлетворительно положение, связанное с выделением основной классификационной единицы — ассоциации... Часто к установлению ассоциаций геоботаники относятся слишком легко, выявляя их на основе беглых полевых наблюдений, без учета всего состава, на основании неполных описаний... Выделенные и названные ассоциации никак не документируются, не публикуются сводных списков описаний участников ассоциаций. В таких случаях часто остается неясным объем выделенных единиц и в связи с этим данные разных авторов трудно сравнивать и использовать для тех или иных обобщений... Одна из главных причин неблагоприятного положения заключается в том, что в советской геоботанической литературе никогда не публиковались методика, инструкции по обработке геоботанических описаний с целью выделения ассоциаций" /Александрова, 1969, с. 28-29/.

Предметная рефлексия

Предметная рефлексия ученых — это осознание и фиксация либо действующих в науке нормативов, либо вновь создаваемых. Во втором случае предметная рефлексия оформляет в виде новых нормативов результат проделанной методологической деятельности, "спрямляя" пройденный путь и отбрасывая все тупиковые ходы. Фиксируемые нормативы носят разнообразный характер. Это общая исследовательская программа и отдельные типы задач, методы их решения, правила работы в оперативных системах, нормы строгости, доказательности, стандарты оформления продукта, стандарты исследовательских процедур и т.д. и т.п.

Описание типовых классификационных задач было названо на рабочем совещании по теории классификации в ноябре — декабре 1984 г. первоочередным делом классификаторов. Такое описание очень часто

выступает как наиболее простой способ ознакомления неспециалистов с данной отраслью науки.

"Поле деятельности систематика, по-видимому, можно разделить на три части.

Определение (аналитическая стадия). Основная задача систематики – разбить почти безграничное разнообразие индивидуумов в природе на легко различимые группы, выработать отличительные признаки этих групп и найти постоянные отличия между сходными индивидуумами...

Классификация (синтетическая стадия)... Систематик должен стараться найти порядок в соотношении видов. Он должен создать и соответственно расположить высшие категории. Другими словами, он должен создать классификацию. Это вторая задача систематика...

Изучение формирования видов и факторов эволюции. Работа в этой области – третья задача систематика... Систематик, изучающий факторы эволюции, хочет выяснить, как произошли виды, каковы их взаимоотношения и что они означают. Он изучает виды не только такими, как они есть, но также их происхождение и изменения. Он старается найти ответы, наблюдая изменчивость естественных популяций под действием различных внешних условий, и пытается выяснить, какие факторы вызывают и какие тормозят эволюцию" /Майр, 1947, с. 35-39/.

Другой тип норматива – последовательность осуществления процедур.

"Классификация и номенклатура – две основные области систематики... При проведении своих исследований систематики сначала выполняют всю классификационную работу. Только после того, как на основании всей доступной для них информации они удостоверятся, что достигли наилучшей из возможных классификаций изученных организмов, систематики приступают к присвоению правильных названий выделенным таксонам. Иными словами, классификация предшествует наименованию..." /Джеффри, 1980, с. 15/.

Осознание особенностей данной научной процедуры и фиксация правил ее выполнения составляют одну из важных задач парадигмальной предметной рефлексии. Так, характеризуя особенности процедуры описания нового вида, Э. Майр фиксирует правила, которым должна подчиняться эта деятельность, и подробно раскрывает содержание нормативов диагностирования и описания /Майр, 1947, с. 41-48/.

Требования к продукту – готовой классификации, в частности, – также один из нормативов науки. Осознание и фиксация этого норматива необходимы для успешного классифицирования. Характерно, что разные авторы по-разному определяют, какой должна быть итоговая классификация, делая акценты на разных моментах.

"Каждая научная классификация природных явлений должна удовлетворять нескольким основным требованиям. Прежде всего она должна включать в себя все морфологические типы и разновидности дан-

ной группы явлений. Вместе с тем она должна быть диалектичной, т.е. отражать природные связи между классифицируемыми явлениями, отражать состояние их развития и взаимопереходы в ходе развития. Она должна быть генетической, т.е. показывать основные факторы, формирующие классифицируемые объекты. Наконец, классификация географических явлений... должна быть картографической, т.е. такой, чтобы ее можно было использовать в качестве основы для разработки системы обозначения данного явления на карте" /Леонтьев, 1956, с. 65/.

Как указывает В.П. Зенкович, классификация морских берегов должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- 1) охватывать все возможные типы и разновидности берегов;
- 2) быть генетической, т.е. отражать процессы и важнейшие факторы развития берега, отражать связи между различными типами;
- 3) возможно более полно отражать современную динамику берега /Зенкович, 1954/.

Важным моментом предметной рефлексии является фиксация смены нормативов, переход от одних к другим. Такого рода утверждения образуют "связь времен", историю предмета. Рассмотрим эту функцию предметной рефлексии на примере из геоботаники, где в последние годы происходит смена задач. "Хотя растительный покров огромной территории СССР, — пишет В.Д. Александрова, — все еще полностью не изучен и его изучение должно продолжаться, но основное внимание геоботаников все более устремляется уже не на задачи инвентаризации как таковые, а на работу по углубленному изучению растительного покрова с целью его рационального использования, улучшения и преобразования. В связи с этим повышаются требования к классификации растительности" /Александрова, 1968, с. 32/.

В сознании геоботаников все больше внедряется идея непрерывности растительного покрова. Признается, что эта непрерывность неабсолютна и в природе встречаются все переходы от хорошо выраженного континуума до ясно выделяющихся дискретных единиц. Поэтому "концепция континуума не отрицает возможности классификации. Но классификация растительности, прожизвоящаяся с учетом непрерывности растительного покрова, предусматривает выполнение определенных правил сбора и обработки материала" /Там же, с. 33/. Это связано с переходом от исследования растительности "типичных участков" к полному охвату всех вариантов растительного покрова. Одним из дефектов большинства классификационных схем было то, что они строились на анализе не всех вариантов растительности изучаемого региона, а произвольно взятых участков, когда геоботаник, работая в поле, выбирает для описания лишь "типичные места". Этими местами, поясняет В.А. Александрова, оказываются сообщества с хорошо выраженными доминантами, где растительный покров имеет гомогенное сложение. Большое же количество сообществ, имеющих неопределенный характер доминирования, часто пропускается в поле и затем не вовлекается в обработку. Один из наиболее рациональных путей для получения репрезентативного (а не "типичного") описательного материала заключается "в полном охвате всех вариантов растительного по-

кряжа или по профилям, которые захватывали бы все элементы рельефа, наблюдающиеся в данной местности, или по ключевым участкам, покрываемым сплошной площадной съемкой с картированием всех встретившихся вариантов растительности и с описанием каждого контура /Александрова, 1968, с. 33/.

Таким образом, В.Д. Александрова намечает переход к принципиально новой методике сбора материала, ведущий к изменению всей системы нормативов построения классификаций в геоботанике.

Рассмотрев рефлексию ученых-классификаторов с позиций гносеологии, мы очертили основной круг нормативов, "нормативное пространство", в котором они работают, и основные методологические установки, с которыми они приступают к решению классификационной проблемы. Альфой и омегой этой проблемы является проблема создания теории классификации, к рассмотрению которой мы и переходим в следующем параграфе.

5. Специфика гносеологического подхода к проблеме построения теории классификации

Сформулируем теперь основные особенности гносеологического подхода к изучению классификации и попытаемся выяснить его возможности по сравнению с возможностями ее методологического исследования. Проанализируем с этой целью проблему построения теории классификации, возникшую в рамках классификационного движения. Наиболее характерная ее особенность состоит в том, что установка методологов классификации на разработку новых нормативов построения классификаций осознается ими в форме постановки задачи создания теории классификации или общего учения о классификации (классиологии). Тем самым теория здесь в определенном плане отождествляется с методами, задающими деятельность построения классификации. В какой мере допустимо такое отождествление? Нам представляется, что анализ данного вопроса удобен для прояснения сути специфики гносеологического подхода к классификации.

Теория классификации как методическая дисциплина

Задача построения теории классификации была отчетливо выражена в работе школы в Борке, в решении которой было записано, что становится насущным создание общего учения о классификации, которое должно указать теоретически обоснованные и подтверждаемые практикой пути решения конкретных классификационных задач.

При этом теория классификации расценивалась участниками классификационного движения как единственное средство решить классификационную проблему.

Четкое осознание необходимости построения теории классификации сочеталось вместе с тем с отсутствием сколько-нибудь ясных и оп-

ределенных представлений об общих контурах и содержании этой теории. Например, будет ли это единая для всех наук теория классификации или предметная специфика классифицируемых объектов потребует создания нескольких теорий классификации? Так, можно ли надеяться, что построенная Ю.А. Ворониным, в основном на базе изучения геологических классификаций, "простая теория классифицирования в геологии" /Воронин, 1982/ может явиться ядром, основой общей теории классификации, пригодной для любого предметного классифицирования? В какой мере могут быть использованы в общей теории классификации отдельные теоретические разработки, предложенные разными авторами в разных научных ситуациях как средство решения разных задач? Например, можно ли считать теоретические разработки А.А. Любичева /1968/, таксономический анализ Е.С. Смирнова /1969/, мерономию С.В. Мейена /Мейен, 1977, 1978/, математическую модель теории классификации Ю.А. Шрейдера /1968, 1973, 1974/, представление о мере естественности классификации С.В. Чебанова /1977/ элементами или фрагментами будущей общей теории классификации? Каким образом их можно совместить в рамках одной теоретической системы?

Еще более определенно задача построения теории классификации была выражена в подготовительном документе ко II Всесоюзной школе-семинару по теории и методологии классификации. В нем говорилось, что школа посвящена "проблеме становления и развития общего междисциплинарного учения о классификации (классиологии)".

"Цель школы-семинара - выработать общее представление о предмете классиологии и разработать программу междисциплинарных исследований по классиологии с целью создания методологии решения классификационных задач в различных областях науки, техники, народном хозяйстве. На школу-семинар будут приниматься доклады, содержащие: изложение предмета, плана построения общего учения о классификации; принципиальные положения по созданию такого учения или предложения по организации междисциплинарных исследований" /Современное состояние..., 1983/.

Таким образом, настоящее и будущее теории классификации оказываются здесь прямым и непосредственным предметом обсуждения.

Однако анализ обсуждений, проходивших в Борке, а также основного массива публикаций наиболее продуктивных участников классификационного движения на первый взгляд дает нам основание сделать вывод о парадоксальном характере рассмотренной задачи построения теории классификации. Эта парадоксальность состоит в том, что, формулируя задачу изучить классификацию, участники классификационного движения направляют все свои усилия на дальнейшее развитие и совершенствование самой классификации, а не на теоретическое описание классификации как особого объекта. То, что можно было принять за теорию данного объекта, при ближайшем рассмотрении оказывается самим объектом, точнее, более развитым и совершенным состоянием этого объекта. Теория, таким образом, оказывается элементом своего объекта, т.е. "теория классификации" оказывается элементом самой классификации.

Данный парадокс имеет место только в том случае, если термин "теория" мы берем лишь в одном из его возможных значений, а именно как описание объекта, аналогичное естественно-научному теоретическому описанию. Стоит только привлечь к рассмотрению другие существующие значения этого слова, как указанная парадоксальность исчезает.

Действительно, "теорию" можно трактовать не только в рамках оппозиции "теоретическое - эмпирическое", характерной прежде всего для естествознания, но и в связи с оппозицией "теория - практика", позволяющей понимать под теорией всякое более или менее систематизированное обобщение опыта любой практической деятельности, которое может быть использовано для решения тех или иных практических задач. На наш взгляд, именно это, второе, значение термина "теория" и имелось неявно в виду большинством классификаторов, обсуждавших проблему построения теории классификации. А в этом случае никакого парадокса нет.

Главные целевые установки участников классификационного движения, их ценностные ориентации лежат в области разработки эффективных процедур построения классификаций и классифицирования, которые позволили бы преодолеть основные трудности классификационной работы. Этот вывод не вызывает ни у кого возражений, настолько он очевиден. Но приглядимся внимательней к его основаниям.

Вот что пишет В.Л. Кожара, обосновывая необходимость разработки классиологии: "В наше время количество всевозможных сведений о природе и обществе столь велико и нарастает столь быстро, что повышение эффективности информационно-поисковых систем становится важнейшей задачей человечества. Чтобы успешно решать эту задачу, надо справиться с классификационной проблемой. О существовании данной проблемы приходится говорить потому, что классификации, которые мы создаем и от которых ждем помощи в научной, педагогической и производственной деятельности, слишком часто оказываются либо не вполне удовлетворительными, либо совершенно неудовлетворительными. Хочется научиться управлять классифицированием, т.е. организовывать данную процедуру так, чтобы получались классификации, заведомо удовлетворительные в исполнении заданных функций. Чтобы управлять классифицированием, надо вооружиться некоторой приспособленной для этого концептуальной системой. Ее можно называть учением о классификации или, короче, классиологией" /Кожара. Классиология.../.

Итак, классиология нужна, чтобы управлять процессом построения классификаций. В этом тезисе еще ничего не сказано о том, каково будет реальное содержание этой теории; возможно, она действительно будет представлять собой систему теоретических знаний о классификации, а методы более эффективного, чем ныне, классифицирования будут разработаны на базе этого учения в качестве приложения. Однако внимательное рассмотрение точки зрения В.Л. Кожары убеждает, что теория классификации понимается здесь иначе. Дело в том, что именно названные методы, равно как и "аксиомы и постулаты классифицирования", а также "поиски способов построения эффективных классифика-

ций", он рассматривает как основное содержание классиологии. Даже если сделать скидку на неоднократно отмечаемую им невыясненность содержания и структуры классиологии, все равно бросается в глаза огромный удельный вес в ней правил и методов построения классификаций.

А вот и более прямые свидетельства того, что классиология понимается В.Л. Кожарой как "наука классифицирования" или как фиксация "совокупности процедур, осуществляемых по правилам науки". «Классификационная проблема, — пишет он, — это кризис искусства классифицирования. Совершенствовать классифицирование, как искусство, — это в "компетенции" эволюции. Мы должны "изобрести" классифицирование как совокупность процедур, осуществляемых по правилам науки. Возможно, что такое классифицирование будет сильно отличаться от данного нам природой, как техническое устройство, воплощающее "идею" природы, — от носителя этой идеи. Наука классифицирования, называемая нами классиологией, развивается уже более двух тысячелетий, начиная от Аристотеля. Этот процесс идет крайне медленно, тогда как количество сведений возрастает катастрофически быстро... В этих условиях наука и практика остро нуждаются в хороших классификациях... Поиски способов построения эффективных классификаций становятся все более настойчивыми и массовыми. Естественные темпы становления классиологии не устраивают многих, возникают попытки активно вмешаться в ход данного процесса, чтобы интенсифицировать его. Классиология нужна срочно» /Там же, с. 4-5/.

Итак, классиология — это учение о совокупности процедур классифицирования, и еще Аристотель заложил его основы.

Что же стоит за стремлением ученых построить теорию классификации? Формулируя эту задачу, они отождествляют это построение с совершенствованием процессов классифицирования и его продуктов — классификаций, т.е. с изменением и улучшением объекта данной теории, а не с построением теоретического знания о нем. Именно поэтому данная задача рассматривается и оценивается нами не как задача создания теории по типу естественно-научной теории объекта природы, а как построения теории методического типа, напеленной на разработку методов преобразования объекта.

Построение теории классификации как особого объекта и разработка методов классификации — это принципиально разные задачи, хотя они могут быть связаны друг с другом: задача построения метода может имплицитно включать в себя задачу построения теории объекта как свою предварительную фазу, а задача построения теории объекта может ставиться и решаться в контексте задачи разработки метода. Причем эта связь теории и метода не отменяет их специфических особенностей, их различия. Кроме того, эта связь имеет место далеко не всегда, и каждая из этих двух задач может ставиться и решаться автономно. В данном же случае, ставя задачу построения классификации, фактически мыслят эту теорию как средство построения новых эффективных методов классифицирования, а вовсе не как теоретическую, фундаментально-научную базу их разработки, пред-

ставляющую собой систему теоретических знаний о классификации как особом объекте, особом явлении человеческой культуры.

Вспомним еще раз методологический проект классиологии, построенный В.Л. Кожарой. Классиология – это "поиски способов построения эффективных классификаций"; "изобретение" классифицирования "как совокупности процедур, осуществляемых по правилам науки" в противоположность классифицированию как искусству; "наука классифицирования". Таким образом, классиология фактически мыслится как методическая теория, основным содержанием которой являются не теоретические знания о классификации как особом объекте, а методы построения классификаций – именно методы, а не теоретические модели, не теоретические знания в собственном смысле слова.

Метод и теория объекта представляют собой различные типы или формы знания. Метод – это знания об эффективных процедурах решения определенных задач при фиксированных условиях. Это так называемые знания-предписания или знания-рецепты, в которых предписывается в определенных ситуациях определенный характер действий. Теория объекта – это знание о некотором объекте "самом по себе", безотносительно к нашим действиям. Эта теория как таковая ничего нам не предписывает, она лишь описывает свойства, строение, законы развития своего объекта.

Методическая теория может строиться и без опоры на фундаментальную науку, если таковая еще не возникла, строиться как обобщение и систематизация опыта практической деятельности. В этом случае задача разработки методов ставится и решается вне предварительного теоретического моделирования объекта практической деятельности.

Фундаментальная теория классификации

Для того чтобы решить задачу построения теории классификации как фундаментально-научной теории объекта, необходимо представить ее не как объект практической деятельности ученых, а как особый феномен человеческой культуры, безотносительно к тому, что мы с этим феноменом хотим делать.

Практическая задача управления, как и любая другая практическая задача, накладывает существенные ограничения на наш способ видения объекта, картину которого мы хотим получить. Мы видим его через призму данной задачи и тем самым лишаемся возможности получить его объективное отображение. В то же время функции фундаментальной науки как раз и состоят в том, чтобы давать полную и целостную картину своего объекта как такового, безотносительно к его практическому использованию. Такое представление объекта достигается научной теорией с помощью построения его теоретической модели. Только на базе такой модели можно рассчитывать на успех разработки методов решения сразу многих или всех практических задач, ибо "нет ничего практичнее, чем хорошая теория". При этом сама теория не перестает быть теорией, не превращается в совокупность разрабатываемых на ее основе методов. Это обстоятельство хорошо понимал

В.В. Докучаев, когда утверждал, что для успешного практического овладения оврагами в хозяйственной деятельности человека необходимо вначале построить научную теорию оврагов как природного явления "безотносительно к вреду или пользе для человека", теорию, в которой овраг предстал бы с точки зрения его "места в системе экономики сил природы".

Таким образом, для построения научного фундамента разработки методов практической деятельности объект этой деятельности, представленный в методической дисциплине, опирающейся на опыт практики, должен быть представлен с помощью теоретического конструирования в соответствующих теоретических средствах. Примером может служить история лесоведения /Розов, Розова, 1972; Розова, 1975/. Как фундаментальная наука лесоведение возникло на базе лесоводства – методической дисциплины, разрабатывающей эффективные методы ухода за лесом на основе обобщения опыта лесоводческой практики. В ходе этого исторического процесса лес как объект лесоводства, представленный в лесоводственных описаниях – монографиях и учебниках по лесоводству, стал рассматриваться как особое явление природы, представленное в теоретической модели. Оказалось, что это совершенно разные феномены. Первый был лесной дачей, границы которой задавались владением того или другого хозяина леса, в рамках которых и осуществлялась практическая лесоводческая деятельность. Вторым оказался биогеографическим явлением, границы которого складывались исторически под влиянием многих природных факторов и которое представляло собой сложнейшую систему из трех элементов: биологических свойств древесных пород, их почвенных связей и условий местопроизрастания. Лесоведение явилось теоретической базой лесоводства, и в дальнейшем разработка методов ухода за лесом приобрела совсем иной вид, так как стала опираться на фундаментальную научную теорию /Розова, 1973/.

Перейдем теперь к нашему утверждению о том, что разработка методов классифицирования есть развитие и совершенствование самой классификации, т.е. объекта этой теории.

С гносеологической точки зрения, методы и правила классифицирования неотделимы от самой классификации. Без этих правил – например, без правил деления понятий – классификации просто не существует. Правила и методы классифицирования – это знание особого рода. Оно входит как необходимый, неотъемлемый элемент в тот феномен, который мы называем классификацией. Классификация не есть какая-то вещь или предмет, который существует отдельно от людей, сам по себе, и сам по себе обладает каким-то набором свойств. Такой классификация только кажется ученому, поскольку он с ней работает: строит ее, использует, затем перестраивает и при этом ощущает ее "сопротивление". Он ощущает ее как внешний объект своей деятельности, имеющий свое собственное устройство и свои законы жизни.

А вместе с тем классификация – это объективный социокультурный феномен, элемент деятельности людей, которые классифицируют, т.е. действуют по определенным правилам, вне которых нет и классификаций – продуктов этой деятельности. Именно в таком взгляде на клас-

сификацию и состоит, вероятно, ее объективное научное представление.

Такое представление классификации становится возможным на основе учета и объективного описания ее "сращенности" с самим человеком, с классификатором, который ее строит, использует и понимает в соответствии с определенными правилами, усвоенными им из современной культуры и ставшими его собственным достоянием, его вторым "Я". Учет и объективное описание этих правил и обеспечивают научный подход к классификации как особому объекту. Человеческая, деятельностная, социокультурная природа классификации получает благодаря этому объективированное выражение.

Указанное представление классификации возможно, в частности, в рамках гносеологии, которая строит научное фундаментальное изображение познания, познавательной деятельности и науки в целом, что достигается за счет особой процедуры объективации этих феноменов. В научном познании природных явлений в этой процедуре нет необходимости. Онтологические представления объектов природы, сформировавшиеся в ходе исторического развития естествознания и закрепленные в рамках соответствующих научных традиций, обеспечивают превращение знаний о "поведении" объекта в процессе человеческой деятельности в знания о свойствах этого объекта самого по себе, безотносительно к этой деятельности. При переходе к научному познанию данного объекта на базе этих онтологических представлений строится его теоретическая модель, в которой объединяются и системно организуются разнообразные сведения о его различных свойствах, полученные в ходе научной и практической деятельности.

При научном познании явлений культуры оказывается необходимой еще особая, специфическая для культурологии процедура объективации. Дело в том, что любой феномен культуры имеет семиотическую природу. Это всегда какое-то знаковое образование, и, прежде чем его изучать, нужно понять смысл образующих его знаков. Причем понимание знаков не совпадает с исследованием данного феномена, а составляет лишь его предпосылку, настолько естественную для самого культуролога, что это различие, как правило, ускользает от его внимания. Понимая смысл знаков, образующих "тело" изучаемого явления культуры, исследователь, как правило, не отдает себе отчета в том, что он делает это по определенным нормам культуры, и не превращает сами эти нормы в предмет своего внимания. Но, так как знак не существует без понимания, без тех его смыслов, которые актуализируются лишь благодаря пониманию, то оказывается, что исследователю никак не удастся "отстраниться" от знака, отнести к нему как к чему-то существующему вне сознания исследователя. Поэтому без дополнительных по сравнению с естественно-научным познанием усилий здесь нет объекта исследования в его отделенности от исследователя.

Спрашивается, каким же образом можно достичь объективации знакового феномена? В гносеологии осмыслена методология такого отделения семиотического объекта от исследователя применительно к изучению знания /Розов, 1977/. Оказывается, для этого необходимо субъективную процедуру понимания человеком знаков, в частности понимания культурологом знаков, образующих изучаемое им культурное

явление, сделать предметом особого внимания исследователя и экстерриоризировать ее путем фиксации тех правил или нормативов, в соответствии с которыми она осуществляется. Процесс понимания при этом перестает быть делом, совершаемым исследователем только во внутреннем плане, только субъективно, и становится социально контролируемым и доступным восприятию других исследователей.

Применительно к классификации процедура объективации должна состоять в выявлении и фиксации в социально значимой форме тех нормативов, в соответствии с которыми она "живет" в человеческом мире — строится, используется и понимается работающим с ней человеком. Гносеолог, не работающий с классификациями, а изучающий само явление классификации, в силу своей принадлежности к культуре понимает знаки, в которых она выражена, владеет нормами и правилами, в соответствии с которыми классификации строят и используют. Его задача состоит в том, чтобы выявить и зафиксировать эти, присущие ему как представителю определенной культуры, нормативы понимания, и позаботиться о том, чтобы это понимание было адекватным. Отсюда ясно, что, поскольку нормы классифицирования исторически изменялись, изучение классификаций иных эпох не может опираться на их понимание в соответствии с современными нормативами; необходимы историческая реконструкция прежних норм и адекватное им понимание.

Таким образом, задача построения теоретической модели классификации, позволяющей решить проблему объективации, может быть сведена к задаче представления классификации как определенной системы норм классифицирующей деятельности.

Точка зрения на классификацию, равно как и на другие формы научного знания, как на систему нормативов человеческой деятельности развита М.А. Розовым /Там же/.

"Классификация — один из наиболее распространенных способов организации ячеек памяти. Для нее характерно следующее. Множество изучаемых объектов в соответствии с заданными правилами разбивается на подмножества, каждому из которых соответствует своя ячейка памяти; между ячейками устанавливается система адресных отношений, позволяющих полностью переносить содержание из одной ячейки в другую. В целом совокупность допустимых переносов можно представить в виде дерева... Специфику классификации надо искать в соответствующей ей аналоговой нормативной системе, которая задает процедуры сопоставления в тех правилах, по которым обычно осуществляются эти процедуры. Сюда относятся, в частности, формально-логические правила классификации.

Последнее замечание имеет принципиальное значение, и мы постараемся его разъяснить. Может создаться впечатление, что эти правила фиксируют некоторые объективные свойства классификации как особого объекта, однако... это иллюзия. Формально-логические правила классификации, в той или иной степени известные каждому мало-мальски культурному человеку, как раз и есть средства закрепления описанного способа организации знания. Ина-

че говоря, современной классификации вообще не существует без тех правил, которые формулируются в логике. Знание правил классификации – необходимый ее элемент, неотъемлемое условие ее существования. Аналогичным образом не может существовать современный технический чертеж без правил начертательной геометрии. Можно, конечно, возразить, ссылаясь на то, что классификации в том или ином виде существовали задолго до соответствующих формально-логических формулировок. Это, несомненно, так. Но тогда и форма закрепления была иной" /Там же, с. 192–193/.

С нашей точки зрения, разработка методов классифициционной деятельности есть не построение знаний о классификации, а развитие самой классификации. Классификация как методическая дисциплина является не теорией классификации как особого объекта, а системой правил, совершенствующих процедуры классифицирования, и тем самым элементом самой классификации. И эта методическая направленность является общей характеристикой массового сознания ученых – создателей классификаций. Сошлемся на уже рассмотренные нами примеры.

Критика С.В. Мейенгом правил и условий построения классификаций, осуществляемая им в рамках разработки учения о классификации, критика, показывающая их невыполнимость, нереализуемость, неизбежность нарушения, – это фактически необходимая подготовка к созданию новых правил. Разработанное им учение о мерономии представляет собой совокупность методологических и методических правил расчленения исследуемого объекта на стороны, аспекты, характеристики и т.д., т.е. совокупность правил построения пространства признаков. Любопытно в этом отношении различие "частей-деталей" от "частей-осколков", наглядно свидетельствующее в пользу не любого, а закрепленного в социально признанных нормах способа деления целого на части. Предполагается, что выделяемые в объекте мероны должны быть не "частями-осколками", а только "частями-детальными". Спрашивается, какие признаки позволяют остановиться в нужном месте процесса дробления целого? Как соблюсти целостность частей-деталей? Ответ может быть только один: у дробящего должны быть соответствующие образцы "деталей", т.е. нормативы дробления.

Еще примеры. Тезис Л.С. Клейна о несовместимости двух задач классификации – служить эффективному поиску и давать разбиения на естественные классы – есть не что иное, как формулировка определенного правила классифицирования. Или отметим высказывание Ю.А. Воронина, прямо и недвусмысленно сводящее построенную им теорию классификации к совокупности норм классифицирования: "...слабая теория классифицирования должна говорить только о том, как нельзя и как можно строить классификации, а сильная теория классифицирования должна дополнительно указывать, как их нужно эффективно строить" /Воронин, 1981, с. 17/.

Как уже отмечалось, для методолога науки нормативы очень трудно поддаются объективации, представлены в форме внешней "предметности", противостоящей его сознанию. Это в полной мере относится и к методологу классификации. Гносеолог же специально делает нормативы объектом своего исследования, строя их теоретическую мо-

дель. При изучении классификации он, в отличие от методолога, будет выявлять нормативные системы классификационной деятельности и тем самым строить о ней фундаментально-научное знание.

Итак, для построения подлинной теории классификации, которая была бы знанием о ней, нужно "оторвать" от творца этой теории, от исследователя классификации саму классификацию как объект, объективировать классификацию. А для этого ее нужно увидеть и описать вместе с правилами и нормами классифицирования, т.е. осознать ее нормативную природу. Тем самым та часть классификации, которая представлена методами, приемами, правилами, аксиомами классифицирования и которая неизменно рассматривалась классикологом как знание о ней, а на самом деле есть лишь только часть самой классификации, теперь тоже "выкладывается на лабораторный стол" и тоже становится необходимой, неотъемлемой частью объекта исследования. Только при этом условии появляется возможность объективного научного изучения классификации и построения ее фундаментально-научной теории.

Соотношение гносеологии и методологии науки мы уже сопоставляли с соотношением фундаментальной и прикладной науки. Это сопоставление можно распространить и на проблемы классификации. В изучении классификации гносеология выступает в роли фундаментальной науки, а методология — в роли прикладной. Только на базе гносеологического подхода научная классификация предстает объектом, независимым от человека, объектом, живущим по своим собственным законам, объектом самим по себе. Мы помним, что это представление достигается за счет выявления нормативов классификационной деятельности и истолкования классификации как нормативной системы, где заданы либо непосредственными образами, либо словесными предписаниями нормы оперирования с социальной памятью, нормы переноса содержания памяти из одной ячейки в другую. На базе онтологии нормативных систем мы имеем возможность представить классификацию как самостоятельно существующий объект и получить ее теоретическое изображение.

Для гносеологического подхода к изучению классификации характерны понимание ее как своеобразного социокультурного явления, широкий социальный и культурный фон, на котором рассматривается классификация, и учёт многих социальных и культурных факторов, сказавшихся на конкретном историческом проявлении образцов классификационной деятельности.

Гносеологический подход к изучению классификации предполагает особое внимание к рефлексии ученых, к тому, как они видят и понимают классификационную работу, как оценивают состояние классификационного дела. Рефлексия ученых — это то культурное пространство, в котором "живет" и функционирует классификационная проблема, пространство, в котором она оформляется в виде осознания конкретных неудач и необходимости разработки средств их преодоления. Гносеологическое изучение классификации исходит из того, что и классификационная проблема, и классификационное движение — это элементы самой классификации как феномена культуры, изучение которых необходимо как момент и сторона изучения классификации как целостного образования.

Для гносеологического подхода к классификации характерен пристальный интерес к истории ее развития, причем естественно-историческая компонента этого развития рассматривается как важнейшая. Наконец, для гносеологического изучения классификации специфичен широкий мировоззренческий фон, интерес к мировоззренческим основам и мировоззренческим аспектам классификации. В частности, именно в рамках этого подхода может быть понята природа естественной классификации и ее оппозиция классификации целевой.

Завершая характеристику двух подходов к изучению классификации – гносеологического и методологического, попытаемся еще раз зафиксировать наиболее важные пункты их различия. У гносеологии и методологии науки принципиально разное отношение к классификационной проблеме. Для гносеологии она является объектом изучения – важным, значительным явлением в жизни современной науки, исследование которого диктуется общей задачей гносеологического изучения науки. Задача гносеологии – не решать классификационную проблему, а анализировать ее природу, истоки и причины ее возникновения, ее содержание и тенденции развития, ее место и роль в жизни современной науки. Для методологии науки классификационная проблема – это задача, которая подлежит решению и которая должна быть решена в ходе методологической работы. Таким образом, у гносеологии познавательная установка, а у методологии науки – преобразовательная. С этим принципиальным различием связана и ряд содержательных особенностей обоих подходов.

Гносеолог имеет возможность посмотреть на классификацию значительно шире, чем это обычно делают ученый и находящийся с ним в тесном рабочем взаимодействии методолог классификации, поскольку гносеолог занимает внешнюю по отношению к науке позицию, тогда как ученый и методолог классификации смотрят на нее "изнутри". Ученые и методологи классификации вполне закономерно не видят некоторые характеристики классификации, которые видны гносеологу в силу его внешней позиции и наличия у него особых теоретических средств, например таких, как понятия нормативной системы, социальной памяти и т.п. Ученые и методологи классификации не видят нормативных систем, актов копирования образцов построения и использования классификаций. Нормы классификационной деятельности, принятые в современной культуре, живут и передаются в рамках научных традиций от поколения к поколению. Практики и методологи классификации не видят того, что классификация – это не вещь с определенными свойствами, присущими ей по природе этой вещи, а система образцов классификационной деятельности и словесно сформулированных ее нормативов. Именно гносеологический подход позволяет увидеть, что эти образцы и нормы есть элементы самой классификации, что без этих образцов и норм нет классификации. Как правило, ученые не видят социокультурного контекста классификации, исторической ее изменчивости, естественно-исторических аспектов ее развития и, стремясь выработать алгоритмы классификационных процедур, невольно хотят превратить в алгоритм чуть ли не всю человеческую культуру.

Глава 4

ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КЛАССИФИКАЦИОННОЙ ПРОБЛЕМЫ

1. Практическая природа классификации

Проводя гносеологический анализ классификации и классификационной проблемы, мы в первую очередь должны четко сформулировать наше понимание практической природы классификации. Его исходный и фундаментальный для всего последующего исследования характер очевиден уже из общих соображений.

Тезис марксистской гносеологии о практической природе познания в его генетическом аспекте может быть раскрыт с помощью двух дополняющих друг друга утверждений: 1) познание как особое явление человеческой жизни возникает в контексте материальной практической деятельности как особый социальный механизм, обеспечивающий передачу опыта этой деятельности как во времени, так и в пространстве; 2) содержание исторически начальных, исходных человеческих знаний формировалось в практической деятельности и представляло собой фиксацию особенностей поведения в ней тех или иных объектов, т.е. было практическим, было записанным или зафиксированным устно опытом этой практической деятельности.

Генетический аспект понимания практической природы классификации также может быть раскрыт с помощью двух аналогичных планов рассмотрения. Во-первых, можно ставить вопрос о практической природе классификации как особой стороны познания, а само познание понимать как социальный механизм, возникший как средство передачи опыта. Такая постановка вопроса потребует от нас выяснения того, что представляет собой классификация с точки зрения ее "места" в системе познания, какой именно стороной познания она является, в чем состоит ее роль в обеспечении передачи опыта? Во-вторых, можно ставить вопрос о практической природе классификации как особого типа наших знаний о мире. Это тоже потребует от нас уточнения представлений о классификации: что именно мы знаем о мире, о природе, об объектах своего исследования, когда имеем их классификацию. И в том и в другом случае нас будет интересовать тот специфический аспект человеческой практики, который породил соответствующие феномены — классификацию как сторону механизма передачи опыта и классификацию как специфическую часть передаваемого опыта.

Классификация как способ организации социальной памяти

Как сторона социального механизма передачи опыта классификация – это способ организации знаний, определенное устройство социальной памяти. Классификационные ячейки можно отождествить с ячейками социальной памяти, устроенной по особому, классификационному типу. Они содержат различные знания, единство которых внутри каждой ячейки задается тем, к чему эти знания относятся. Следовательно, ячейки – это такой способ организации знаний, когда они объединены своим общим отношением, своей "привязкой" к одному и тому же. Один и тот же способ референции объединяет знания, делает их элементами одной совокупности. То, к чему относятся знания одной классификационной ячейки, называют классом объектов. Класс объектов – это референция одной ячейки памяти. Таким образом, "наполненные" классификационные ячейки – это совокупности знаний о классах объектов. Они объединены в систему знаний, в которой существуют определенные связи между этими совокупностями, определяемые связью классификационных ячеек. Эти связи, как мы помним, двух типов – вертикальные и горизонтальные. Знания могут объединяться по ходу ветвей классификационного дерева, так что содержание ячеек более высокого ранга может быть "спущенным" во все связанные с ними ячейки нижних рангов, поэтому самыми богатыми и полными оказываются ячейки нижнего ранга иерархии – члены горизонтального ряда классификации. Горизонтальные связи не допускают такого переноса из ячейки в ячейку и лишь удерживают эти совокупности знаний на своих рангах иерархии. Перенос содержания знаний из ячейки в ячейку происходит по вертикальным линиям связей.

Как же могли возникнуть такие системы знаний и какую функцию в передаче опыта деятельности они могли выполнять? Что они могли обеспечивать в процессах передачи опыта? К чему их можно считать приспособленными? Очевидно, что передаваемый с их помощью опыт деятельности определенным образом организован. Это был опыт, расчлененный в рамках горизонтального ряда на различные и не накладываемые друг на друга "части" или "куски" и в рамках вертикального ряда расчлененный на "части" или "куски", допускающие "наложение" их друг на друга, совмещение. Правда, совмещение и наложение не любые, не как попало, а в определенном порядке и только в одном направлении – сверху вниз: опыт, отложенный в ячейки нижнего ранга, переносить в ячейки более высокого ранга нельзя.

Что же может фиксировать и хранить так устроенный "склад" опыта деятельности? До сих пор наше рассуждение шло в рамках анализа реальной структуры классификаций. Теперь мы вынуждены перейти к гипотезам. Нам представляется, что вполне адекватной гипотезой может быть утверждение, что классификационно организованный опыт деятельности может фиксировать и хранить не разрозненные образцы деятельности, а их связки или системы, причем связки и системы не любые, а вполне определенного рода: допустимого разнообразия в рамках некоторого однообразия, скажем, допустимых (возможных или желаемых)

мых и т.п.) отклонений от одного стандарта или допустимых продолжений одного начала.

Возможно, это была особая форма трансляции деятельности – трансляция не отдельных ее образцов, а их некоторой целостной структуры. Не исключено, что деятельность транслировалась не путем передачи образцов отдельных актов, а "пучками", системами, сложившимися в обществе единствами этих образцов.

Таким образом, вопрос о практической природе классификации как особой стороны социального механизма трансляции опыта превращается в вопрос о возможности выведения классификационной структуры социальной памяти из задач трансляции систем деятельности.

Второй сформулированный нами вопрос о практической природе классификации как особой части самого транслируемого опыта превращается в вопрос о возможности выведения знаний, которые мы имеем благодаря построенной нами классификации объектов, из транслируемой структуры образцов деятельности. Что же мы знаем об объектах, построив их классификацию? Как мы уже отмечали, один из вариантов ответа на этот вопрос связывает классификацию со знанием факта существования разных форм исследуемых объектов либо даже со знанием закона, необходимого выводящего этот факт из некоторого основания. Имеет ли знание такого рода практическую природу и в чем она состоит? Возможно ли возникновение таких знаний связать с фиксацией структуры образцов деятельности?

В поисках ответа на оба поставленные вопроса будем опираться на известное высказывание К. Маркса из его "Замечаний на книгу А. Вагнера": «...люди никоим образом не начинают с того, что "стоят" в этом теоретическом отношении к предметам внешнего мира". Как и всякое животное, они начинают с того, чтобы есть, пить и т.д., т.е. не "стоять" в каком-нибудь отношении, а активно действовать, овладевать при помощи действия известными предметами внешнего мира и таким образом удовлетворять свои потребности. (Начинают они, таким образом, с производства.) Благодаря повторению этого процесса способность этих предметов "удовлетворять потребность" людей запечатлевается в их мозгу, люди и звери научаются и "теоретически" отличать внешние предметы, служащие удовлетворению их потребностей, от всех других предметов. На известном уровне дальнейшего развития, после того, как умножились и дальше развились тем временем потребности людей и виды деятельности, при помощи которых они удовлетворяются, люди дают отдельные названия целым классам этих предметов, которые они уже отличают на опыте от остального внешнего мира» /Маркс, т. 19, с. 377/.

Указание К. Маркса на повторяющийся характер человеческой практики, с нашей точки зрения, имеет ключевое значение для понимания практической природы классификации.

Человеческая практика носит ярко выраженный воспроизводимый характер. В ней постоянно повторяются однотипные акты производственной, хозяйственной, политической, культурной и прочей деятельности. Эта их повторяемость и однотипность обусловлены, с одной стороны, воспроизводимостью человеческих потребностей и необходимостью

совершения все новых и новых актов специфических действий по их удовлетворению, а с другой – они определяются занормированным характером их реализации, следованием в ходе их осуществления определенным стандартам, образцам, определенным шаблонам и трафаретам. Этот трафаретный, шаблонный характер разных актов деятельности, направленных на удовлетворение некоторой одной потребности, и создает, с нашей точки зрения, необходимые предпосылки для возникновения классификационной структуры социальной памяти.

Рассмотрим это подробнее. Стандартность актов деятельности, представляющих собой разные реализации одного образца, выражается как в их внешнем структурном и вещественном сходстве, так и в сходстве доставляемых ими продуктов, что проверяется возможностью их однотипного использования. Эта стандартность сочетается с наличием у каждого отдельного акта воспроизводимой деятельности своих индивидуальных или общих для некоторой их подгруппы отклонений. Учет этих отклонений, фиксация их особенностей может оказаться целесообразной и даже необходимой в силу обнаружившейся возможности специфического использования их продуктов. Если отмеченные индивидуальные или групповые особенности этих актов и их продуктов не выходят за пределы допустимых данным шаблоном или трафаретом отклонений, (что, в свою очередь, проверяется возможностью их одинакового употребления), то перед нами оказывается специфическая организация деятельности, для которой характерно строго фиксированное отношение между образцом и его копиями. Все копии являются вариантами данного образца, т.е. они характеризуются индивидуальными или групповыми особенностями некоторого образцового набора параметров. Таким образом, в каждом конкретном акте реализации образцового акта деятельности присутствуют общие для всех них черты, совпадающие с чертами образца, и вместе с тем в каждом из них есть индивидуальные или групповые отклонения от этих черт, но отклонения, не нарушающие допустимые границы.

Такая структура характерна для всех видов человеческой деятельности. Исторически она сложилась под влиянием огромного числа факторов и обстоятельств социальной жизни людей.

Конкретной модификацией описанной структуры деятельности является ситуация, когда отклонения от образца ложатся в основу различного, т.е. дифференцированного, использования произведенных продуктов. Тогда связь актов производства и использования продуктов выглядит так: производятся все продукты одинаково, а используются по-разному. Другим примером той же самой модификации является ситуация, когда акты воспроизведения образца расчленяются на два этапа: на первом деятельность совершается в относительно точном соответствии с образцом, а все отклонения приходятся на второй этап. В этом случае продукты первого этапа практически не будут отличаться друг от друга и от продукта-образца на этой промежуточной фазе его производства. Продукты же второго этапа будут олицетворением практически важных отклонений.

А.А. Леонтьев приводит следующие предположения по поводу процесса становления мышления и речи неандертальца. «Уже к началу

мустьерской эпохи мы можем констатировать, правда с серьезной оговоркой, что первобытный человек "осознает" продукт своего труда: этим мы хотим сказать, что предмет труда уже не вплетен в трудовую деятельность человека, как он вплетен в деятельность обезьяны, а в известном смысле ей противопоставляется благодаря тому, что на зрительный образ этого предмета "накладывается" и с ним отождествляется представление-воспоминание об эталоне. Внимание человека непроизвольно сосредоточивается на том, чтобы сделать предмет труда возможно ближе к эталону... Когда орудий было два-три типа, способ их изготовления различался коренным образом... Но количество функций руки растет, а следовательно, растет и количество орудий... Между тем количество различных операций по изготовлению орудий ограничено физическими возможностями руки... Иначе говоря, операции в какой-то своей части начинают совпадать... Практически наряду с орудиями A_1, B_1, B_1 первобытный человек умеет производить еще более простое орудие Γ_1 , ход выделки которого совпадает с ходом трудовой операции до места ее расчленения на отдельные операции А, Б, В... И вот операция Γ совпадает с операцией АБВ, и в точке ее расчленения возникает представление о готовом орудии:

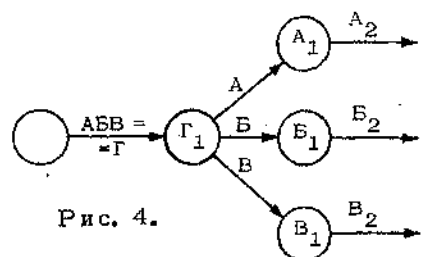


Рис. 4.

Наша исходная операция А (или Б, или В) распалась на две самостоятельные операции, разделенные представлением о "полуфабрикате", о промежуточном продукте труда... Вышеописанный процесс расчленения трудовой операции на два этапа не сконструирован нами умозрительно: это и есть процесс, который мы прослеживаем в развитии каменных орудий» /Леонтьев, 1963, с. 60-62/.

Важная для нашего рассуждения мысль схематически выглядит так. В человеческом обществе стихийно сложилась определенная структура актов деятельности по производству некоторых орудий. Эта структура включает действия, осуществляемые в два этапа. На первом из них по определенному образцу осуществляются операции Γ , направленные на изготовление полуфабрикатов этих орудий. На втором этапе полученное множество полуфабрикатов $\Gamma_1, \Gamma_2, \Gamma_3...$ подвергается трем разным операциям А, Б и В, каждая из которых производится с некоторой частью всех имеющихся полуфабрикатов. Эти операции также совершаются каждая в соответствии со своим образцом. В результате операций второго этапа получают три группы орудий: $A_1, A_2, A_3...$, $B_1, B_2, B_3...$, $B_1, B_2, B_3...$, каждая из которых несет на се-

бе как общие всем им черты, созданные на этапе Г, так и групповые отличительные черты, связанные со спецификой операций А, Б и В.

Приведенный материал позволяет вычлениить в нем отмеченную нами структуру связи актов практической деятельности: первый акт обнаруживает тождество всех объектов некоторой группы, а последующие, напротив, выявляют различия их подгрупп, причем тождество этих подгрупп относительно первого акта деятельности сохраняется и во второй части. Обе части тесно связаны друг с другом и образуют по существу единую ситуацию. Итоговые продукты так организованной деятельности хранят в себе как общие всем им, так и индивидуальные или групповые черты.

В данном случае изготовление орудий A_1, B_1, V_1 из полуфабриката Γ_1 представляет собой расчлененную спецификацию деятельности по изготовлению полуфабриката Γ_1 . Вся ситуация может быть рассмотрена как определенная структура, определенное расчленение деятельности, выражающееся в том, что, начиная ее, мы производим одинаковые процедуры со всеми объектами некоторой группы, получая практически тождественные результаты, а завершая, по-разному оперируем с подгруппами этой группы, производя в них практически важные различия.

Существенным моментом в этой структуре деятельности является наличие в ней двух процедур, одна из которых дает одинаковый результат на всех объектах некоторой группы, а другая — различный. Если первая объединяет их, то вторая расчленяет их на подгруппы, но при этом так, что все они сохраняют в себе общие черты, возникшие на первом этапе. Второй этап не отменяет первый, он его продолжает, но для каждой подгруппы объектов различным образом. Различия подгрупп как бы накладываются как что-то дополнительное на их сходство. Очевидно, что возможная связь этих процедур в реальных процессах деятельности далеко не исчерпывается связью начала и конца изготовления какого-то продукта. Это может быть различное использование готовых продуктов, связанное с их спецификой, и т.п. Существенно то, что вторая операция, представляющая собой совокупность разных актов деятельности, должна быть расчленением на подгруппы продуктов первой при сохранении вместе с тем их принадлежности к общей группе. Она должна быть развилкой одного пути.

Этот процесс может быть адекватно описан с помощью понятия нормативной системы. Перед нами сопряженные нормативные системы, т.е. такие, объектные поля которых пересекаются, совпадают частично. Действительно, в данном случае они пересекаются, так как операции А, Б и В совершаются лишь с частью объектов, произведенных в операции Г. Это случай занормированной сопряженности, так как воспроизводятся не только отдельные акты деятельности А, Б, В и Г, но и их целостная структура. Общее описание этой воспроизводимой структуры деятельности может быть дано следующим образом: это — занормированная сопряженность нормативных систем, из которых одна реализуется на множестве объектов, а другие — на его подмножествах. Процесс функционирования таких систем, с нашей точки зрения, фикси-

руется в виде классификационной системы памяти. Именно в деятельности, имеющей такую структуру, создаются предпосылки для возникновения не только классов, но и специфических классификационных связей.

Рассмотрим схематически возможные этапы развития практической деятельности, порождающей классификационную структуру человеческого знания. Исходной является ситуация, когда отсутствуют знаковые средства и деятельность носит непосредственный характер. Ее элементами являются, с одной стороны, одинаковые процедуры с объектами некоторой группы, а с другой — несколько различных процедур, каждая с особой их подгруппой. Поскольку эта структура не закрепляется в соответствующим образом расчлененной системе знаков, воспроизведение ее именно как целого возможно только в очень ограниченных пределах: либо эта структура деятельности воспроизводится непосредственно по образцу, который находится в поле зрения действующих людей, либо эта структура сохраняется в памяти кого-то из участников прошлой деятельности, организованной таким образом. В этом случае в более широких пределах воспроизведение этой структуры деятельности невозможно, она может появиться второй, третий раз и т.д. как возникающая вновь в ходе целой серии проб и ошибок. Опыт организации деятельности в этом случае не хранится и не передается от одних индивидов к другим.

В качестве следующего этапа может быть рассмотрена ситуация, когда знаковые средства уже возникли, но они еще вплетены в материальную деятельность и не образуют противостоящих ей систем знания. С возникновением знаковых средств деятельность приобретает более сложный характер. Элементами структуры такой деятельности являются обозначенные словами акты деятельности и их продукты. В этой ситуации уже можно говорить о возникновении не просто практических группировок объектов, но и их классов, поскольку объекты одной группы обозначаются одним словом и начинают существовать как нечто одно и то же не только в практической деятельности, но и в практике словоупотребления.

Вместе с тем уже можно говорить и о появлении системы классов, поскольку в практике словоупотребления, пока еще вплетенной в контекст оперирования с объектами, возникают определенные связи между обозначениями группы и ее подгрупп. Правда, эти связи существуют, только будучи вплетенными в структуру самой деятельности, и исчезают, как только деятельность прекращается. Очевидно, что понятий о классах объектов и классификации как их связи на этом этапе развития деятельности еще нет. Они могут появиться только после возникновения соответствующих систем знаний, когда возникнет классификационная структура социальной памяти, которая будет хранить описанную нами структуру деятельности, в отрыве от ее непосредственной практической реализации в актах живой деятельности. Именно в этих условиях может возникнуть рефлексия типа: что обозначают одинаковые слова, относимые нами к разным объектам (именно этого типа рефлексия у Сократа формирует понятие о классах объектов), и типа: что такое "род" и "вид" (именно этого типа рефлексия у Пла-

тона и Аристотеля формирует представление о классификации как системе классов).

Воспроизводство расчлененной деятельности в ситуации, когда знаковые средства еще влечены в канву практических действий и нет отделенных от них систем знаний, возможно, но не в целом. Вся структура деятельности уже фиксируется в адекватной ей структуре знаков, но это структура "живет" только в структуре деятельности. Отдельно от самой деятельности она нигде не существует, поэтому практика словоупотребления может обеспечить воспроизводство только отдельных элементов полной структуры. Так, использование каждого знака в отдельности, трансляция его от человека к человеку могут привести к воспроизведению отдельных актов деятельности, поскольку люди умеют "понимать" и "прочитать" эти знаки; передача же всей структуры знаков, в которой закодирована структура расчлененной деятельности, где вторые операции специфицируют первую, на данном этапе еще невозможна.

С возникновением системы знания и отделением ее от породившей ее деятельности возникает возможность одноактной передачи структуры деятельности через передачу соответствующей системы знания. Динамическая сгруппированность объектов приобретает характер статического расчленения их на классы как некие противостоящие знакам онтологические образования. Динамическая структура классов объектов приобретает характер статической системы связей этих классов друг с другом.

Таким образом, классификация — это как бы застывшая и отличая в материал соответствующих знаковых форм и объектов-эталонов структура деятельности, состоящей из операций, последовательно специфицирующих друг друга или (в более общем случае) воспроизводящих один шаблон, но не абсолютно точно, а с некоторыми индивидуальными или даже групповыми отклонениями, которые могут стать базой для расчленения последующих актов деятельности.

Классификационный взгляд на мир

Классификационную структуру научного знания обычно рассматривают как отражение объективной таксономической расчлененности природы, что нашло свое яркое выражение в концепции естественной классификации: естественной является классификация, которую мы "подсмотрели" в самой природе. Наша точка зрения состоит в том, что в классификационной структуре научного знания, а точнее, знания вообще отображена структура человеческой деятельности, в которой последующие акты специфицируют множество предыдущих актов, совершаемых по одному образцу, или в более общем случае это структура, в которой акты воспроизводства специфицируют акт-образец. Итоговые продукты так организованной деятельности хранят в себе как общие, так и индивидуальные или групповые черты. Представление об объективной таксономической расчлененности природы, т.е. "классификационное" видение мира, есть проецирование на при-

роду данной структуры человеческой деятельности, а также сложившейся на ее базе классификационной структуры речи-языка, классификационной структуры первых систем практических знаний и в целом классификационной структуры социальной памяти.

Для более глубокого раскрытия этого тезиса рассмотрим вначале представление о том, что природа состоит из классов объектов, безотносительно к тому, как эти классы упорядочены. Замечания К. Маркса на книгу А. Вагнера дают ключ к пониманию практической природы этого представления: оно возникает как следствие одинакового обозначения практически важных группировок объектов природы. Одинаковая пригодность объектов природы для осуществления практических действий определенного вида служит основой их одинакового обозначения и тем самым отнесения к одному классу. Многократное воспроизведение одних и тех же практических операций вовлекает в этот класс все новые и новые объекты природы, и в конечном итоге вся она предстает в виде множества разных классов объектов, пригодных для разных целей.

Нетривиальное соображение по поводу этой трактовки К. Марксом практических истоков представления людей о классе природных явлений состоит в том, что в знании людей об одинаковой пригодности разных объектов природы для удовлетворения данной конкретной потребности отразилось не только их объективное тождество относительно данного вида практики, но и повторяющийся, однотипный, шаблонный характер самой этой практики, обусловленный воспроизводимостью человеческой потребности и удовлетворяющей ее практической операции. Именно этот принцип организации человеческой практики – принцип ее воспроизводства по одному образцу – и служит тем инструментом, с помощью которого человек "высвечивает" в природе ее способность быть одинаковой относительно одинаковых актов деятельности.

Описанная нами структура деятельности, когда многократно воспроизводится один образец и при этом возникают практически важные отклонения, дающие начало дифференцированному продолжению ранее одинаковых актов, характерна для всех видов человеческой деятельности. Это не могло не сказаться на возникновении классификационной структуры речи-языка и первых систем знания, которые, как полагают, сложились стихийно в процессах передачи опыта практической деятельности. Не случайно именно по классификационному принципу устроены первые учебники лечения болезней, решения математических задач и другие исторически первоначальные системы знаний /Розов, 1977/.

Массово воспроизводящееся в практической деятельности отношение одной нормы и множества ее реализаций, в чем-то всегда отклоняющихся от стандарта, приводит к тому, что в речи-языке появляется термин, обозначающий шаблон, и несколько других терминов, фиксирующих тот или иной тип отклонения от шаблона. В практике употребления этих терминов складывается языковая норма, которая, во-первых, предписывает относить термин, обозначающий шаблон, ко всем объектам, выполненным по этому шаблону, и, во-вторых, запрещает использовать подобным образом термины, фиксирующие тип отклонения

от шаблона. Каждый из терминов второго рода употребляется по отношению лишь к части этих объектов, лишь к объектам, имеющим соответствующие отклонения. Термины этой группы несовместимы друг с другом: употребление одного из них при характеристике любого объекта исключает одновременное употребление других. Это и означает появление родовидовой структуры в речи-языке. Каждый из множества объектов, выполненных по одному шаблону, получает двойное родовидовое обозначение, так что родовой термин оказывается у всех объектов тождественным, а видовые – различными у разных их подгрупп.

Обычно при рассмотрении вопроса об историческом развитии классификации обращают внимание на тесную связь классификации с языком.

“Название вещи уже указывает на известную классификацию... даже самое грубое применение названий предполагает распределение предметов по их родам и видам” /Уэвель, 1869, с. 258/.

“Классифицирование вещей... неотделимо от акта названия, или придания вещам общих имен. Всякое название, созначающее какое-либо свойство, этим самым разделяет вещи на два класса: на обладающие этим свойством и не обладающие им” /Милль, 1914, с. 643/.

Отметим, что словарный состав языка должен быть в достаточной степени дифференцированным, чтобы служить средством воспроизведения расчлененной деятельности. Это обстоятельство ярко проявляется уже в языке первобытных народов, исследователи которых постоянно отмечают обилие в них конкретных, детализирующих обозначений. Например, 10 слов для муравья, 20 слов для корзины, много слов для разновидностей оленя на языке лушей, 20 слов для льда, 11 для холода, 41 для снега во всех его видах, 26 глаголов для выражения мороза и таяния у лопарей и т.д. /Леви-Брюль, 1930/.

При всей ограниченности развития общих понятий у первобытных народов в их языках существуют родовые обозначения и, соответственно, характерная для классификации родовидовая структура. В австралийских языках наряду с конкретными названиями для различных видов рыбы имеется слово для обозначения рыбы вообще; различаются также отдельные древесные породы и дерево вообще как вид растительности /Элькин, 1960/. У австралийцев племени аранда наряду с названиями 28 видов змей есть и общий термин “змея”. Есть слова “рыба”, “птица”, “дерево” и пр., но эти слова употребляются редко, так как австралиец всегда предпочитает более точно указать, о каком именно виде дерева, рыбы и т.п. идет речь /Народы Австралии и Океании, 1956/.

Классификационная структура простейших систем знаний также связана со стереотипной, воспроизводимой организацией человеческой деятельности. При передаче опыта этой деятельности необходимо транслировать как шаблон, стандарт, образец, так и все практически важные типы отклонений, увязанные с данным стандартом. Системы знаний, функционирующие как посредники в этой трансляции, организуются, структурируются именно таким образом, который позволяет зафиксировать и передать эту связку. Родовидовая, классификационная струк-

тура знания, в которой одному роду соподчинены несколько видов, как раз и обеспечивает выполнение этой функции. В организованной таким образом системе знаний опыт деятельности предстает, с одной стороны, легко обозримым и доступным для поиска, так как расчленен на сравнительно небольшое число стандартных форм ее осуществления, и, с другой — богатым по содержанию и обилию деталей, так как фиксирует для каждого стандарта возможные типы отклонений, связанные с той или другой конкретной ситуацией его воспроизведения.

Классификационные системы знания — это определенный способ организации социальной памяти. Последнюю в этом случае можно представить (см. рис. 1) как набор ячеек, связанных стрелками так, что в каждую ячейку входит только одна стрелка, а выходит несколько, причем имеется одна ячейка, в которую не входит ни одной стрелки, и много ячеек, не имеющих стрелок выходных. Стрелки показывают возможные пути переноса содержания памяти. Содержание ячейки О может быть полностью перенесено в ячейку А, но не наоборот, если О и А связаны стрелкой в указанном порядке, т.е. стрелка выходит из О и входит в А. Каким же конкретно способом достигается такая организация памяти? Это делается с помощью разработки соответствующей системы терминов, которые непосредственно и служат средством фиксации знаний. Каждой ячейке соответствует определенный термин. Стрелки в этом случае означают, что к любому объекту, к которому применим термин А, применим и термин О, но не наоборот /Розов, Розова, 1971/.

Практическое содержание первых классификационных систем знаний отчетливо видно в так называемых "народных" классификациях, которые издревле выполняли функцию накопления опыта человечества. Например, опыт обработки различных почв отразился в представлении об их различных типах. Русский народ дал названия разным почвам — чернозем, луга, подзол, солонец и метко определил их качество: "черная земля — белый хлеб", "где луга, там и нужда", "на солонце и трава не растет" /Виленский, 1958/. Выделение типов почв и введение их названий обеспечило накопление наблюдений земледельцев о почвах и передачу их из поколения в поколение. То же относится и к практическим классификациям растительности. С незапамятных времен люди различают такие формы растительного покрова, как лес, луг, болото и т.п. Задолго до возникновения научного лесоведения жители тайги различали многие типы лесов: сосновые, еловые и их варианты, которым они давали свои названия — боры, суборы, рамени, согры и др. Среди лугов выделяли луга поемные, суходольные, лесные, болотные и прочие, отличающиеся как растительностью, так и условиями места произрастания. В этом сказывалась потребность хозяйствующего населения свести разнообразие растительности к небольшому числу основных типов в соответствии со структурой практической деятельности, допускающей ограниченное число модификаций /Шенников, 1964/.

Широко распространены и практические классификации животных.

"Систематика почти так же стара, как и само человечество. Представители самых примитивных племен превосходно знают природу и

имеют особые названия для местных деревьев, цветов, млекопитающих, птиц, рыб и для наиболее приметных (или съедобных) беспозвоночных. В языке одного из папуасских племен, обитающих в горах Новой Гвинеи, обнаружено 137 видовых названий, соответствующих 138 видам птиц; таким образом, лишь в одном случае местные жители обозначают два разных вида одним и тем же названием. Нередко номенклатура таких племен носит ясно выраженный бинаминальный характер, т.е. туземное название животного или растения состоит из родового и видового имени" /Майр и др., 1956, с. 16/.

Таким образом, наша гипотеза состоит в том, что классификационная структура социальной памяти, представленная, в частности, в структуре речи-языка и первых систем знания, возникла из необходимости транслировать системы деятельности определенного типа, заданные сопряженными нормативными системами, из которых одна реализуется на множестве объектов, а другие, сопряженные с первой, — на его подмножествах. Этот тезис можно считать ответом на вопрос о практической природе классификационной структуры социальной памяти — классификации как особого "устройства", приспособленного для трансляции расчлененных в рамках некоторого единства систем деятельности.

Второй сформулированный нами вопрос о практической природе классификации — вопрос о возможности выведения классификации как особого типа знания из трансляции систем деятельности — также получает на этом материале определенный ответ.

Представление о существовании нескольких разных форм объектов одной и той же природы, или о разных видах одного рода, или о разных вариантах одного типа — это превращенная форма знаний о допустимых вариантах деятельности в рамках следования одному образцу, это представление, в которых зафиксированы правила ориентирования в социальной памяти, правила уподобления и различения этих актов деятельности и включенных в них объектов. В речи-языке — это правила увязывания родового и видовых терминов, а в системах знаний — это правила различения видовых содержаний и правила их отнесения к родовому содержанию. Формально-логические правила классификации как раз и являются средствами закрепления описанного способа организации знания.

Наша гипотеза состоит в том, что представление о существовании разных форм объектов одной природы возникло как следствие онтологизации структуры социальной памяти, когда структуру социальной памяти мы представляем законом природы. Таким образом, реальность, которая отражается в классификационной структуре речи-языка и первых систем знаний, — это не та или иная расчлененность природы самой по себе, а еще и человеческие способы уподобления и дифференцированного различения актов деятельности и их объектов, способы, которые представлены определенными правилами или нормами этого уподобления и различения.

Правила работы в классификационно устроенной системе социальной памяти можно рассматривать как определенные нормы нашего мышле-

ния, которые диктуют нам определенный строй рассуждения. Эту сторону дела, эту связь логики нашего мышления с классификацией как структурой социальной памяти осознали давно. Еще Дж. С. Милль писал: "...Классификация есть приспособление для наилучшего приведения в порядок существующих в нашем духе идей о предметах: она является причиной того, что идеи сопровождают одна другую или следуют одна за другой в таком порядке, который дает нам наибольшую власть над прежде приобретенным нами знанием и прямее всего ведет к приобретению нового. С точки зрения этих целей общая задача классификации может быть установлена так: заставить думать о вещах в таких группах, а об этих группах в таком порядке, который всего скорее позволил бы нам припомнить и всего лучше утвердил бы в нашем уме их закон" /Милль, 1914, с. 571/.

Надо сказать, что осознание связи классификации и структур нашего мышления довольно часто принимало ранее и принимает еще и теперь форму выведения классификации как метода познания из структуры сознания. В этом случае природа классификации выводится из устройства нашего интеллекта.

"Как бы пассивно ни относились мы к окружающим явлениям, сама мысль, помимо нашей воли, будет сближать друг с другом сходные предметы и разделять друг от друга различные..., сопровождающая этот естественный процесс образованием родовых понятий. Другими словами, сама мысль независимо от наших намерений будет размещать наблюдаемые предметы по группам, на основании взаимного их сходства и различия... Таким образом, стремление к размещению явлений или их классификация есть естественная тенденция ума, бороться с которой было бы бесполезно, а игнорировать опасно" /Зверев, 1883, с. 80/.

"Первая необходимость, которую налагает на нас самое строение нашего ума, состоит в том, чтобы расположить бесконечное богатство природы на группы и классы вещей по их сходствам и сродству и тем расширить кругозор, охватываемый нашими умственными способностями" /Bowen, 1866, p. 315/.

Эта точка зрения встречается и ныне.

"...Классиология многими мыслится как учение общее, т.е. индифферентное к специфике предметных областей, обосновывающее правила классифицирования, единые для всех наук. Те, кто так думает, исходят из того, что классифицирование не подчиняется законам предметных областей, оно осуществляется по собственным законам, относящимся к мышлению... Правила интуитивного классифицирования закодированы в нашем мозгу самой природой, способность классифицировать мы, надо думать, унаследовали от животных... Осознать процесс интуитивного классифицирования до конца — значит проникнуть в неизведанную глубину психики животных и человека" /Кожара, с. 5-9/.

С другой стороны, возникновение широко распространенного среди современных ученых представления об объективной таксономической

или типологической расчлененности природы можно объяснить как проекцию на природу, на мир в целом классификационной структуры социальной памяти, в частности, классификационной структуры научных знаний.

Люди всегда смотрели на мир через какую-нибудь "призму". Широкой известностью в философии и истории культуры пользуется утверждение А.Ф. Лосева о том, что мифологическое мировоззрение представляет собой результат проецирования на мир отношений в первобытной родовой общине. "Человеку, жившему в условиях первобытно-родового строя, — пишет он, — были понятными и наиболее близкими только общинно-родовые отношения. На основании этой понятной ему действительности он и рассуждал о природе, обществе и обо всем мире. Наиболее убедительным для него объяснением природы было объяснение с помощью родственных отношений. Вот почему небо, воздух, земля, море, подземный мир — вся природа представлялась ему не чем иным, как одной огромной родовой общиной, населенной существами человеческого типа, находящимися в тех или иных родственных отношениях и воспроизводящими собой первобытный коллективизм первой в истории общественно-экономической формации. А это и есть не что иное, как мифология, зародившаяся и процветавшая именно на ранних ступенях первобытно-общинного строя" /Лосев, 1957, с. 7/.

Философская картина мира отличается от мифологических представлений взглядом на мир как на естественный процесс превращения веществ. Эта картина мира, в свою очередь, может быть рассмотрена как результат переноса на мир, проецирования на него другой "призмы" — представлений о преобразовании исходного материала в продукт человеческой деятельности. В условиях рабовладельческого способа производства деятель-раб уподоблялся природному фактору, ибо рассматривался как говорящее орудие. Это приближало картину человеческой деятельности к картине стихийного природного процесса.

Явление проецирования на природный мир человеческих конструкций, видение мира через призму этих конструкций и понимание его по аналогии с ними, описанное американским физиком Дж. Сингом под названием "синдром Пигмалиона" как одно из наиболее распространенных заблуждений научной рефлексии, нам уже известно.

Характерным примером проявления синдрома Пигмалиона могут служить первые классификации первобытных народов, которые уподобляли структуру природного мира структуре социальной организации. Любопытный материал такого рода приводит А.М. Золотарев: "Дуальная организация оказала глубокое влияние на мировоззрение австралийцев, определив их взгляды на явления одушевленной природы. Австралиец рассматривает окружающую природу сквозь призму социальной организации своего племени и переносит на внешний мир ту же классификацию, которой он руководствуется в своей повседневной жизни. С этой точки зрения можно сказать, что социальная организация племени служит прообразом первой широкой классификации внешнего мира. На самом деле все австралийские племена с дуально-родовой организацией проецируют двухфратриальное деление на природу, полагая, что не только люди, но и животные, растения, астральные явления делятся на две фратрии" /Золотарев, 1964, с. 88/.

Анализируя этот материал в рамках гносеологического исследования, М.А. Розов отмечает, что уподобление природы и первобытного рода можно представить как явление морфологической репрезентации. Дуальная классификация возникает в этом случае за счет того, что элементы образца становятся тем материалом, с подразделениями которого "срастаются" знаковые ячейки памяти. «Позднее, — пишет он, — уже в древнегреческом мышлении, мы снова наблюдаем господство на этот раз уже развитых дихотомических классификаций. Но вряд ли оно обусловлено теми же самыми причинами, что и в мышлении первобытного человека. Скорее всего факторы, которые определяют дихотомичность мышления древнего грека, надо искать в политической жизни Древней Греции. В постоянном обсуждении тех или иных политических вопросов и в процедуре голосования "за" и "против" потенциально уже заложен образец соответствующего деления окружающих природных объектов, образец разбиения действительности на группы вещей по принципу "да" и "нет"» /Розов, 1977, с. 194/.

Сторонники имманентной упорядоченности природы, а именно таксономической упорядоченности, считают, что она является основной упорядоченности нашей жизни и деятельности, основой естественной системы или естественной классификации объектов, которую строит человек; основой самой воспроизводимости человеческой деятельности и т.д. Это мировоззрение органично для ученого-фундаменталиста. Оно обслуживает его деятельность: картина мира есть отражение объективного устройства его. Весь философский материализм до Маркса служил этому пониманию. Но ведь это был созерцательный материализм, который не понимал практической природы познания человеком мира, после возникновения марксистской философии стало ясно, что любые человеческие представления о мире есть функция не одного, а по крайней мере двух аргументов: мира самого по себе и человеческого дела в этом мире. Любые наши расчленения природы (включая и непосредственно чувственные) фиксируют не природу как таковую, а успех или неудачу нашего дела, "поведение" объектов природы в этом нашем деле. Любые наши представления о свойствах объектов природы есть фиксация именно этого их "поведения". В фундаментальной науке в трансформированном, превращенном виде фиксируется опыт контакта человека с данным классом объектов природы. Такой контакт многосторонний: это и практика всех производств, и политическая жизнь, и педагогика, и ритуалы, обряды, религия, и искусство, и т.д. В каждом конкретном деле опыт выявляет свой набор параметров объекта, и все они "свертываются", "слагаются" в эмпирический материал, в набор "фактов", известных фундаментальной науке об этом объекте (классе объектов). А категоризация — принципиальная смысловая упорядоченность этого материала на "свойства", "отношения", "вещи", "состав", "строение", "законы", "проявления", "тождества", "различия", "развитие", "функции", "механизм", "порядок" и т.д. и т.д. — берется фундаментальной наукой из категориальных структур сознания людей данной эпохи, которые исторически формируются на базе такого же "свертывания", "суммирования", "обобщения" опыта человеческого де-

ла со всеми теми фрагментами мира, с которыми человек уже научился действовать.

Поэтому фундаментальная научная картина мира есть всегда весь накопленный опыт человека, опыт его контакта с этим миром. Этот опыт, конечно, не охватил весь объект "со всех сторон", он неполон. Но наука придает этому неполному опыту форму полноты, абсолютности, форму оторванности этого объекта от человека, форму его объективного бытия именно таким, каким его узнал человек. Потому принципиальная неполнота практического опыта становится столь же принципиальной полнотой мыслимого объекта, ибо только на базе представления объекта самого по себе можно строить прогноз его поведения в принципиально новой ситуации, проектировать новые виды деятельности с этим объектом. Это как бы попытка человека опроективуть в будущее свое прошлое. Такова особая миссия фундаментальной науки. Она аккумулирует опыт прошлой деятельности как руководство на все будущие случаи жизни и потому придает этому опыту форму описания свойств природы "самой по себе", т.е. полной, самодостаточной, именно в таком виде существующей до человека и без человека.

Совсем не то прикладная наука. Объект сам по себе ее интересует лишь на полпути, лишь внутри ее задач. Главное — это успех конкретного дела. Здесь отчетливо выявляется зависимость картины объекта от того, в каком ракурсе увидит его человек благодаря своей цели, своему интересу к этому объекту. Цель "познать объект сам по себе", "как он есть" и есть "снятие", "обобщение" всех конкретных целей, ради которых мы этим объектом можем интересоваться, и именно здесь с необходимостью возникает осознание множественности (возможной и реально существующей) картин объекта, их несопряженности друг с другом и потому неабсолютности любой из них. Но и прикладник неправ: существуют особые классификации, на которых базируется фундаментальная наука и которые в силу этого приобретают в сознании ученых статус естественных. И попытки строить их и ныне, как и 300 лет назад, разумны.

Но содержанию онтологических картин науки, в котором сказалась вся человеческая жизнь, которое сложилось исторически, ученый-фундаменталист с необходимостью, с неизбежностью, с полным правом (иначе он не может работать) приписывает характер объективного существования. Он его "вдумывает", погружает в природу, убежденный в том, что природа устроена именно так, как это и запечатлено в его онтологической картине, модели, законе и т.д. Точнее, это не вполне так: диалектика абсолютной и относительной истины ему неизвестна, конечно, его картина беднее, она неточна, неполна, природа многограннее. Но уж то, что он знает наверняка, то, чему он и вся наука приписывают характер истины, существует именно в таком виде, в каком он это знает. В природе самой по себе силы взаимодействуют по правилу параллелограмма, а объем газа, умноженный на давление, дает константу и т.п. Короче, ученый-фундаменталист человеческую историю трансформирует в картину природы. Такова норма нашей культуры.

2. Классификация как совокупность норм классификационной деятельности

Классификационная структура социальной памяти сложилась стихийно. Она возникла как следствие объективной необходимости в передаче опыта человеческой деятельности, организованной по принципу воспроизведения стереотипов. Образец, эталон, шаблон, стереотип должны были транспироваться вместе с возможными, допустимыми и даже в некоторых случаях целесообразными разновидностями. Структура образцов деятельности нуждалась для своей трансляции в адекватной ей структуре того материала, в котором она сохранялась, когда живая деятельность заканчивалась и непосредственно копировать ее было уже невозможно. Этим материалом явился естественный язык, представленный совокупностью речевых актов.

Классификационная структура речи-языка, проявляющаяся в совокупности правил употребления родовых и видовых наименований, правил, которые, естественно, никто не фиксировал и которые действовали, не будучи сформулированными, весь период человеческой истории до появления первых грамматик, создала необходимые предпосылки для возникновения классификационной структуры социальной памяти, а именно: она задала множество родовых и видовых терминов, которые легли в основу структуры социальной памяти, образовав ее ячейки. Каждый родовой и видовой термин в своем функционировании в речевой коммуникации являлся своеобразным обозначением некоторого особого "места", куда закладывалась новая информация о вещи или явлении, этим термином обозначенном. Разумеется, черпалась эта информация из опыта жизни и деятельности людей и в речевой коммуникации она лишь объективировалась, приобретая особую знаковую форму своего существования, становясь социально применимым и в этом смысле социально значимым знанием.

Нормативы работы с социальной памятью

Знание как особая форма фиксации опыта представляет собой единство дифференциатора и репрезентатора. В простейшем случае дифференциатор – это образец диагностической процедуры, по аналогии с которой может быть узнан любой новый объект как либо принадлежащий, либо не принадлежащий к классу объектов, обозначаемых данным термином. Репрезентатор – это образец тех операций, которые можно производить с диагностированным объектом с целью получения данного фиксированного результата. Связь дифференциатора и репрезентатора, закрепленная в особой нормативной системе, и есть знание в его наиболее общем и абстрактном представлении /Розов, 1977, с. 155/.

Таким образом, возникновение классификационной структуры речи-языка фактически означало появление классификационной структуры дифференциаторов, связанных с простейшими репрезентаторами, т.е. появление исходной классификационной структуры социальной памяти,

где каждая ячейка определена соответствующим термином и правилами его отнесения к тем или иным объектам и наполнена некоторым соответствующим этому термину содержанием. Если объекту приписывается некий термин, то к нему относят содержание соответствующей ячейки памяти. И наоборот, если с этим объектом совершают новые операции, то в эту ячейку вносятся новые репрезентаторы.

Понятие "класс объектов" фиксирует, таким образом, незавершенность процедуры диагноза, возможность повторять ее вновь и вновь с положительным результатом. "Класс объектов" — это взгляд человека на мир через "очки" данной диагностической нормативной системы, это предвидение в нем объектов, которые будут диагностированы и обозначены термином, связанным с данной ячейкой памяти. Следовательно, класс объектов — это нормативная система диагноза, определенное правило узнавания, представленное не как правило человеческой деятельности, а как способ организации объективной действительности.

Класс объектов обычно связывают с понятием, точнее, рассматривают как его объект, а классификацию определяют как систему соподчиненных понятий и при этом нередко в скобках ставят рядом слова "класс объектов". Рассмотрев устройство ячейки памяти и определив его как нормативно закрепленную связь дифференциатора и совокупности репрезентаторов, мы можем пытаться эксплицировать эту связь — связь понятия и класса объектов. Понятие мы можем уподобить ячейке памяти как целостному единству дифференциатора и репрезентатора, а класс объектов (онтологизированную нормативную систему дифференциации или диагноза) — его объему. Совокупность репрезентаторов тогда может быть интерпретирована на языке логической традиции как содержание понятия.

Собственно классификационный или родовидовой характер структуры социальной памяти выражается в наличии особых правил получения из них нужного в каждом конкретном случае содержания и особых правил вписывания в ячейки нового содержания. Суть этих правил можно сформулировать следующим образом. Распознавание объекта совершается, начиная с верхнего этажа в иерархии дифференциаторов, и в случае положительного результата, который обеспечивает переход на этот объект соответствующего репрезентатора, постепенно спускается к последующим этажам. В случае отрицательного результата данный объект оценивается как не принадлежащий ни к одному из классов данной классификации и потому подлежащий исключению из работы с нею. На следующем уровне иерархии объект снова диагностируется с помощью дифференциаторов уже этого уровня. Переход к следующему дифференциатору того же уровня происходит только в случае отрицательного результата диагноза, произведенного с помощью предыдущего дифференциатора. В случае положительного результата диагностика на этом уровне иерархии заканчивается, и объект получает новые характеристики, которые берутся в соответствующей данному дифференциатору ячейке памяти.

Аналогично, только в обратном порядке и с дополнительными ог-

раничениями, идет процесс заполнения социальной памяти классификационного типа новым содержанием. Новая репрезентация вносится первоначально в соответствующую ячейку самого низкого ранга, и быть перенесенной в родовую по отношению к ней ячейку она может только в том случае, если аналогичные репрезентации будут занесены во все другие видовые ячейки данного рода.

Таким образом, то, что обычно называется связью рода и дифференцирующих его видов, с нашей точки зрения, является системой правил оперирования с ячейками социальной памяти. Эти правила сложились стихийно и действовали, не будучи сформулированными, вплоть до первых логических систем. Описанные правила должны быть закреплены в мнемологической нормативной системе. Это — нормативная система, которая регулирует работу в социальной памяти. Закрепление какого-либо правила в нормативной системе еще не означает появления в обществе знания о действии этого правила. Оно означает лишь воспроизведение его во все новых и новых реализациях путем подражания образцу.

Возникновение классификационной структуры социальной памяти очень сильно облегчает процедуру поиска нужного образца. До этого опыт практической деятельности хранился в социальной памяти в форме связок двух конкретных актов деятельности, один из которых представлял собой запрос нужного образца деятельности, а второй — сам образец. И запрос и ответ могли существовать в форме словесного описания некоторых реальных актов деятельности. Описание запроса функционировало как дифференциатор: оно задавало ячейку памяти, а описание образца деятельности — как репрезентатор: оно составляло содержание соответствующей ячейки памяти. При этом ячейки друг с другом никак не были связаны и выступали как равноценные и рядоположные.

Классификации как состояния социальной памяти, по всей видимости, исторически предшествует "информационный рынок", где правила регулировали не способы работы с отчужденной от людей и представленной в виде текстов централизованной социальной памятью, а поведение людей относительно друг друга непосредственно на "рынке" (например, заболевшего человека выносили на площадь, и проходившие мимо должны были познакомиться с признаками его болезни. Здесь каждый больной (предъявитель запроса) и каждый вылечившийся от этой болезни (предъявитель ответа) ищут друг друга путем случайного перебора различных вариантов). Централизованная социальная память здесь фактически отсутствует /Розов, 1977/.

Таким образом, предполагается, что классификационная структура социальной памяти появляется исторически не с самого начала, ей предшествует период, когда опыт деятельности централизованно не хранится и транслируется с большим трудом через индивидуальные контакты. Однако и здесь есть определенные правила, регулирующие эту трансляцию опыта. Их развитием и усовершенствованием являются и правила работы с классификационной системой социальной памяти. Спрашивается, можно ли понять, что такое классификация, если не интересоваться этими правилами? Исторический анализ форм раз-

вития социальной памяти и выяснение практической природы классификации дают основания для предположения, что классификация и есть описанная система правил работы с централизованной социальной памятью, т.е. классификация – это система правил, нормативов осуществления процедур классификации.

Прекрасным примером рассуждения о классификации как определенной системе норм культуры может служить "Введение" к книге М. Фуко /1977/. «Эта книга вызвана к жизни одним из произведений Борхеса. Точнее – смежом, прозвучавшим под влиянием его чтения, смежом, который колеблет все привычки нашего мышления – нашего по эпохе и географии – и сотрясает все координаты и плоскости, упорядочивающие для нас великое разнообразие существ, вследствие чего утрачивается устойчивость и надежность нашего тысячелетнего опыта Тождественного и Иного. В этом произведении цитируется "некая китайская энциклопедия", в которой говорится, что "животные подразделяются на: а) принадлежащих императору, б) бальзамированных, в) прирученных, г) молочных поросят, д) сирен, е) сказочных, ж) бродячих собак, з) включенных в настоящую классификацию, и) буйствующих, как в безумии, к) неисчислимых, л) нарисованных очень тонкой кисточкой из верблюжьей шерсти, м) и прочих, и) только что разбиивших кувшин, о) издавляемых мухами". Предел нашего мышления – то есть совершенная невозможность мыслить таким образом – вот что сразу же открывается нашему взору, восхищенному этой таксономией» /Там же, с. 31/. Анализируя причины "экзотического очарования такого способа мыслить", Фуко приходит к выводу, что "общее пространство встреч оказывается здесь разрушенным". «На каком "столе", согласно какому пространству тождества, черт сходства, аналогий привычки мы распределять столько различных и сходных вещей? В чем состоит эта логичность, которая явно не определяется априорным и необходимым сцеплением и не обуславливается непосредственно чувственными содержаниями?» /Там же, с. 36/. Условием установления самого простого порядка, считает М. Фуко, являются основополагающие коды любой культуры, управляющие ее языком, ее схемами восприятия, ее обменами, ее формами выражения и воспроизведения, ее ценностями, иерархией ее практик... . Именно они определяют для каждого человека эмпирические порядки, с которыми он будет иметь дело и в которых будет ориентироваться /Там же, с. 37/.

Классификация как деление понятий

Впервые в истории европейской культуры проблемы классификации ставятся и обсуждаются в древнегреческой философии как проблемы деления понятий. Девонс отмечает, что категории "род" и "вид" впервые были употреблены Сократом.

"Введение таких терминов свидетельствовало о росте первых зародышей логического и научного метода; оно показывало, что люди начали анализировать процесс своего мышления" /Девонс, 1881, с. 851/.

В отчетливой форме формулирует правила деления понятий и создает тем самым учение об этой мыслительной процедуре Платон. Раздумывая над практикой словоупотребления, которая уже несла в себе родовидовую структуру, ибо осуществлялась по определенным нормам, в соответствии с образцами допустимого и недопустимого в речи, Платон переводит эти нормы на новый уровень: он формулирует их, придает им осознанный характер, фиксируя словесно в виде подлежащих соблюдению правил /Платон, 1970, с. 205, 219/. Этот перевод знаменует собой новый этап в развитии человеческой деятельности. Отныне мыслительный процесс деления понятий может проходить под контролем человеческого сознания, не просто совершающего мыслительную процедуру, а совершающего ее по определенным правилам.

Какие же правила деления понятий сформулировал Платон?

"Для логического деления Платон устанавливает следующие правила. Кто хочет дать правильное деление, тот не должен вносить в вещи произвольные различия, но должен отыскивать различия в самих вещах. Надо искать естественные расчленения родовых понятий. При этом следует соблюдать два условия: 1) делить по действительным качественным различиям, а не просто по количественным и 2) не пропускать промежуточных ступеней. Без соблюдения этих двух условий мы получим искусственное деление. Конечная задача — посредством логического деления видов и подвидов отыскать весь объем родового понятия и создать систему понятий" /Маковельский, 1967, с. 69/.

Интересно, что процедура деления понятий не применялась в целях классификации множества вещей.

"Особенность логического деления понятий у Платона состоит в том, что оно применяется не в целях классификации множества вещей, а в целях дефиниции одного какого-либо предмета для исключения всего того, что не относится к данному предмету. Поэтому излюбленный прием логического деления у него — дихотомия, которая затем становится тетратомией (когда применяются два основания деления)" /Там же/.

В. Минто также придерживается того взгляда, что к делению и классификации привели попытки создать точные определения.

"Неопределенность границ применения имен проистекает из неопределенности наших идей, касающихся сходств и различий в вещах. Чтобы предупредить такую неопределенность, необходимо ясно различать вещи в смысле их сходства и различия, а это приводит к расположению предметов в системы, т.е. к делению и классификации" /Минто, 1902, с. 67-68/.

У Аристотеля проблема классификации подвергается детальному обсуждению. Им специально описываются и анализируются родовидовые отношения. Знаменательно, что отношение рода и вида осмысливается через правила "сказывания", т.е. через правила словоупотребления.

«Когда одно сказывается о другом, как о подлежащем, все, что говорится о сказуемом, применимо и к подлежащему, например, "человек" сказывается об отдельном человеке, а "живое существо" — о "человеке"; следовательно, "живое существо" будет сказываться и об отдельном человеке: ведь отдельный человек есть и человек и живое существо». /Аристотель, 1978, с. 54/.

Другим источником представлений Аристотеля об отношении рода и вида выступает процедура определения первичной сущности, т.е. реального предмета. Субординацию рода и вида по степени сущности он непосредственно выводит из их различной роли в определении. "Из вторых сущностей вид в большей мере сущность, чем род, ибо он ближе к первой сущности". И разъясняет это следующим образом: "В самом деле, если станут объяснять, что такое первая сущность, то ее объяснят доступнее и более подходяще, указывая вид, чем указывая род: так, указывая отдельного человека, укажут понятнее, указывая, что он человек, нежели указывая, что он живое существо; первое более свойственно для отдельного человека, второе более обще... Далее, сущностями называются прежде всего первые сущности, потому что для всего остального они подлежащие и все остальное сказывается о них или находится в них. И так же как первые сущности относятся ко всему остальному, так и вид относится к роду, а именно: вид есть подлежащее для рода, ведь роды сказываются о видах, виды же не сказываются о родах. Значит, еще и по этой причине вид есть в большей мере сущность, чем род. Что касается самих видов, то, поскольку они не роды, один вид не в большей мере сущность, чем другой..." /Там же, с. 56–57/. Отметим, что термины "род" и "вид" употребляются Аристотелем для обозначения материальных объектов, а не элементов логического деления понятий.

Таким образом, Платон и более детально Аристотель сформулировали многие нормативы оперирования с родовыми и видовыми понятиями, создав тем самым необходимые предпосылки осуществления сознательно регулируемой логической процедуры — операции деления понятий. Наряду с классификацией как стихийно сложившейся структурой социальной памяти появилась теперь классификация как особая логическая процедура деления понятий. Анализ текстов Платона и Аристотеля, в которых формулируются правила деления понятий, обнаруживает связь этих двух форм классификации, опосредованную рефлексией этих философов. В самом деле, правила деления понятий — это результат осознания особенностей работы с классификационной структурой социальной памяти, проявившихся, в частности, в стихийно сложившихся нормативах употребления видовых и родовых понятий. Правда, здесь они приобретают характер описания родовидовых отношений как особой самостоятельной действительности, как особой "вещи". Рефлексия, таким образом, совершает онтологизацию, переводя характеристики человеческой деятельности в характеристики вещей. На базе "вскрытия" этих "объективных" свойств Платон и Аристотель выстраивают систему правил, в соответствии с которыми нужно действовать с родовыми и видовыми понятиями в процедуре деления понятий. Сти-

хийно сложившиеся нормы одной деятельности осознаются как свойства объективной реальности и в этой форме служат базой для формулировки нормативов другой деятельности.

Таким образом, нормативы работы с социальной памятью здесь онтологизируются и осознаются как свойства родовидовых отношений самих по себе, и далее на этой базе формулируются – на этот раз сознательно и в словесной форме – нормативы работы с родовыми и видовыми понятиями в операции деления понятий.

Вывод, который мы делаем из анализа этого материала, состоит в том, что классификация как в форме структуры социальной памяти, так и в форме логической операции деления понятий представляет собой не что иное, как совокупность норм человеческой деятельности, совокупность правил работы, совпадает с ними.

Классификация как метод познания

Классификационный способ организации знаний, социальной памяти, сложившись первоначально в деятельности людей стихийно, в дальнейшем начинает выступать как особый метод познания /см.: Розова, 1967/. Иначе говоря, в процессе познания появляются особая задача классификации и особые целенаправленные процедуры построения классификаций. Но любой метод предполагает, с одной стороны, указание на операции, которые необходимо осуществить, а с другой – на определенное представление объекта. Последнее нужно для переноса указанного способа действия в новые ситуации, т.е. для определения границ возможного применения метода. Очевидно, что задача классификации имеет смысл отнюдь не во всех ситуациях познания. Необходимо, следовательно, особое представление объектов классификации, объектов, которые можно и нужно классифицировать. Исторически оно и задается в форме представления о множестве элементов, которое может быть разбито на подмножества.

С различными множествами конкретных предметов человек сталкивается в самых различных ситуациях. Эти множества начинают выполнять функцию образца, эталона, с которым связывается представление об определенной форме организации знания. Встречаясь с аналогичными объектами, мы ставим задачу их классификации. Наоборот, если классификация построена или стихийно возникла, то соответствующую реальность мы начинаем представлять как множество, разбитое на подмножества. Классификацию поэтому нередко и рассматривают именно как операцию такого разбиения.

Превращение классификации в метод познания приводит к ее массовому целенаправленному построению и тем самым создает условия для выявления и фиксации правил осуществления этой работы. Однако огромное количество нормативов классификационной деятельности остается невыявленным, ибо сложности совершения процедур классификации намного превосходят ее логическое описание. Преодолеваются эти сложности практиками – мастерами классификационного дела часто интуитивно и в силу чего не получают адекватного выражения в рефлексии. Невыявленный, неотрафелированный характер многих нор-

мативов работы проявляется в формах прямой передачи опыта от "мастера" к ученику.

«В приемах непосредственной исследовательской работы систематика над материалом очень много специфического, индивидуально-го, такого, что складывается на основе личного опыта ученого. Это начинается с того, что называется "глазом систематика", т.е. с умения видеть и находить сходство и различие, и кончается умением осмыслить увиденное и анализированное в категориях системы и процесса видообразования. В систематике, пожалуй, более, чем в других отраслях биологии, живет порядок непосредственного личного обучения "ремеслу" науки и добрая старая система мастера и ученика. Иного пути сложения систематика, по-видимому, и нет» /Майр, 1971, с. 7/.

Вместе с тем не прекращаются попытки построить алгоритмы классифицирования. Энтузиасты формализации классификационной процедуры выражают надежды на большие успехи развития науки в связи с удачами в этой сфере. Нам представляется, что надежды на успех в разработке алгоритмов классификации могут реализоваться лишь в том случае, если будут учтены, проанализированы и переведены в форму целенаправленной деятельности людей те реальные силы, которые привели к возникновению этих нормативов.

У нас есть нормативы деления мира на фрагменты, есть нормативы выделения признаков, нормативы построения индикаторов, есть социальная память — "разборный ящик" культуры, в котором мы размещаем получаемую информацию в соответствии с имеющимися там ячейками памяти; наконец, у нас есть норматив разложения всех объектов по этим ячейкам. Производя диагностику объектов, мы их идентифицируем с некоторым набором образцов, совершая по особым нормативам процедуру различения и отождествления. Процедуры эти часто необычайно сложны и тонки и, главное, удивительно условны. Мы отождествляем по внешней форме, скажем, бокал и вазу. Как это мы делаем? По нормативам нашей культуры. Человек нашего образа жизни и мышления владеет теми же, что и мы, аналоговыми нормативными системами, задающими нам стандарты уподобления. Такому человеку и в голову не придет усомниться в объективных основах отождествления того, что мы отождествляем. Вазу и бокал? По геометрической форме! Однако несостоятельность этого ответа тотчас же станет для нас очевидной, как только мы передадим решение этой задачи человеку другой культуры или попытаемся "объяснить" ее ЭВМ.

Нормативы уподобления сложились исторически, и их условный характер мы часто склонны не замечать, сводя основания наших отождествлений и различений к объективному тождеству и различию предметов. Неисчерпаемость, многосторонность мира и любого его фрагмента создают объективные предпосылки для бесконечно большого числа самых различных отождествлений и различений. Мы же опираемся на уже возникший и неизбежно ограниченный опыт наших предшественников, на опыт, которому мы склонны приписывать характер объективных, природных закономерностей, а не исторически проходя-

щих и в этом смысле условных форм отражения объективного мира.

Классификация — это заnormированное сопряжение огромного количества таких условных и исторически сменяющих друг друга нормативов, определяющих многие тонкие и "таинственные" классификационные ухищрения. Их выявление и осознание их условного и преходящего, исторически обусловленного характера могло бы разъяснить ситуацию, в которой острота постановки классификационной проблемы порождает прямолинейность и потому безнадежность попыток ее решения "а лоб", исходя из вскрытия объективных природных ее основ. Вся мерономия, например, "придумана" для того, чтобы "вытащить" на свет божий и попытаться сформулировать на языке объективных оснований установление сходства-различия в процедурах биологической классификации. "Архетип" в этом плане есть онтологизация процедур описания представителей данного таксона.

Условная, человеческая природа правил, по которым мы проводим отождествление и различение, осознание их неабсолютного, "неестественного" характера фиксируется иногда и научной рефлексией. В качестве примера рассмотрим рассуждения Э. Майра с соавторами о "таксономических отличиях". Они пишут: "В настоящее время стало ясно, что все таксономические категории до некоторой степени разнородны. Не только вид, но и подвид представляет собой объединение популяций; исключения составляют лишь строго локализованные реликтовые формы или же островные популяции.

Чтобы заслужить название подвида, такое объединение популяций должно таксономически отличаться от других подвидов. Установление того, что следует считать таксономически отличным, можно достигнуть только путем соглашения между систематиками. Это различие должно быть достаточно велико, чтобы можно было определять преобладающее большинство особей, не имея данных об их географическом происхождении. Поэтому многие систематики являются сторонниками правила 75%..." /Майр и др., 1956, с. 45/.

В признании условности "таксономического отличия" можно увидеть признание условности производимых нами отличий вообще. Иначе говоря, мы отличаем по определенным правилам, нормам, и они не абсолютны, а исторически меняются. Классификация оказывается феноменом человеческой культуры. Исследование классификации теперь превращается в исследование нормативов человеческой деятельности, нормативов культуры. Описание классификации выступает при этом как описание исторического процесса становления, функционирования и развития соответствующих нормативных систем познания.

3. Классификационная проблема и научная теория

Попытаемся теперь показать, что задача классификации стала "ширмой", за которой скрывается большое количество других задач, связанных с построением теоретического знания об объектах исследования.

Анализ задач, традиционно связываемых в научном исследовании с успешно построенной классификацией, задач, ради которых и предпринимаются многочисленные попытки классифицирования, показывает, что решение подавляющего большинства из них предполагает наличие в данной науке развитой теории. За задачей классификации как процедуры разбиения множества исследуемых объектов на подмножества стоит большое количество других задач, связанных с теоретическим описанием объектов. Неадекватное осознание этих задач как задач классификации тормозит их решение, ибо процедура деления множества эмпирических объектов на подмножества сама по себе еще не приводит к теоретическому конструированию объектов. Часто решением классификационной проблемы в данной науке может явиться не решение тех или иных частных задач классификации, а построение теории объектов исследования. Тем самым наука перейдет на принципиально новый этап развития, что существенно изменит содержание и характер всех исследовательских процедур и принесет конструктивные средства эффективного классифицирования.

К пониманию связи задачи классификации и задачи построения теории объектов исследования подходили многие. Так, Ю.А. Воронин считает, что классификация в описательных науках выполняет те же самые функции, что уравнения — в точных.

«Есть некоторые основания полагать, что в описательных науках исследования не обходятся, вообще говоря, без моделей, но эти модели не выражаются в виде уравнений, а представляются классификационными построениями, которые, как правило, имеют недосаточно четкий формальный смысл. Иначе говоря, будем считать, что классификационные построения в "описательных" науках играют такую же фундаментальную роль, как уравнения в "точных" науках» /Геология и математика, 1967/.

Тем самым Ю.А. Воронин связывает задачи классификации и построения теории объектов исследования.

Очень важно, что классификационные задачи нельзя понимать как отдельные частные задачи и теорию классификации нельзя строить как теоретическое обеспечение отдельных алгоритмов классификации. Теория классификации начинается со следующего тезиса: классификация — это не задача (и не набор задач), а проблема, решением которой может быть только построение теории объектов классификации, т.е. объектов исследования. Ставя задачу построения классификации объектов исследования (и, конечно, "хорошей" классификации), исследователи фактически хотят иметь теорию этих объектов. Стремясь к классификации, они стремятся к построению теории. Возьмем генетические классификации, которые стали идеалом, мечтой для классификаторов во всех тех областях знания, где хоть в какой-то степени уместно говорить о генезисе. С ними очень много осложнений. Как мы отмечали, построение генетической классификации наталкивается на особые трудности. Когда же удастся построить хорошую генетическую классификацию, то, как правило, это бывает связано с предварительным построением генетической теории. А генетическая

классификация является ее выражением и ее следствием, компонентом.

Общезвестно, что генетическая теория строится для идеальных объектов и является, как правило, результатом мысленного теоретического конструирования этапов их развития.

Модель построения генетической теории создана в гегелевской философии, в его учении о развитии абсолютной идеи. Природа у Гегеля не развивается, она лишь разнообразится в пространстве. Развитие совершает абсолютная идея, которая от одной природной формы переходит к другой.

Классификация в системе теоретического исследования

Появление в науке теоретического аппарата кардинально перестраивает всю исследовательскую процедуру. В процессе создания теории генезиса формируется новая процедура мысленного теоретического конструирования объектов исследования и появляется новая установка на изучение "всех возможных объектов данного рода". Переход от описания эмпирически наличных объектов к изучению всех теоретически возможных типов объектов (безотносительно к тому, обнаружены ли они в эмпирии) осознается в современной геологии, например, как принципиальный сдвиг всей научной системы, как коренное изменение ее методологических основ. Так, метод полной группы, определяемый как "метод исследования всех возможных систем независимо от того, существуют ли они в реальном мире", заключается в том, что "вместо того чтобы исследовать сначала одну систему, затем вторую, третью и т.д., следуют противоположному принципу – рассматривают множество "всех мыслимых систем" и потом сокращают это множество до более рациональных пределов /Методы теоретической геологии, 1978/. Классическим примером служат 230 пространственных групп симметрии Е.С. Федорова, образующих "...своего рода основу или структуру, более емкую и богатую, чем эмпирический материал, и на этой основе реальные кристаллы могут быть естественным образом упорядочены и сопоставлены друг с другом"/Там же, с. 129/.

Именно такую задачу ставил перед теоретической биологией Джон Бернал. Он говорил, что биология только тогда станет наукой в собственном смысле, когда от описания эмпирически наличных на Земле форм жизни перейдет к исследованию всех возможных форм жизни вообще.

С переходом наук описательного типа к этой новой стадии развития принципиально иначе решаются и проблема точности, и проблема границ. На модели все расчленения могут быть заданы абсолютно точно и жестко, хотя при этом их "опрокидывание" на эмпирию оказывается подчас совершенно невозможным. В этой ситуации либо идет развитие, усовершенствование модели до уровня "накладываемости" на эмпирию, либо формируется специфическое абстрактное развитие модели, когда эмпирическая интерпретация ее может вовсе игнорироваться. Вспомним, что одна из трудностей работы при построении генетической классификации состояла в "ненакладываемости" теоретической

системы на эмпирический материал. Нечеткость эмпирических проявлений идеальных генетических типов существенно затрудняет работу в ситуации, когда классифицируемые объекты даны исследователю в виде множества эмпирически зафиксированных отдельностей, а классификация основывается на идеальном объекте, на выявлении идеальных этапов его идеального развития. Наложить такую классификацию на эмпирический материал подчас невозможно или крайне затруднительно из-за неисчерпаемости многообразия эмпирически данного объекта. Например, понятие "генетический тип почв", как мы уже отмечали, фиксирует идеальное представление почвоведов о процессе почвообразования, который часто может быть распространен на эмпирически данные почвенные многообразия с очень большими натяжками.

Процесс перехода науки с одной стадии развития на другую, с эмпирической по преимуществу работы к теоретической, носит сложный, противоречивый характер. Для успешного осуществления многих процедур эмпирического исследования необходима теоретическая база, недостатки в развитии которой существенно сказываются в ходе эмпирической работы. Дефицит развитых теоретических представлений осознается нередко в форме тех или иных задач самого эмпирического исследования. Именно это, с нашей точки зрения, произошло и с процессами классификации. Стремление упорядочить огромное разнообразие эмпирически данных разновидностей почв, климатов, горных пород, растительности и т.п., осознанное в форме задачи построения их классификации, натолкнулось на отсутствие соответствующих предметных теорий, в частности теорий генетических. Потребность в теориях этих объектов, несомненно, давала себя знать и в других ситуациях, как познавательных, так и практических, что вызывало соответствующее вполне адекватное осознание. Отсюда обсуждение проблем теоретизации и математизации геологии, географии, геоботаники и т.д. Классификационная же проблема рассматривается в этих науках как совершенно самостоятельная, и ее прямая связь с разработкой теории этих объектов фактически не была до сих пор осознана. Попытки решения этой проблемы путем применения математических методов классификации не предполагали предварительного содержательного теоретического исследования объектов, а реализовались именно как новое мощное средство построения классификаций, где основные надежды были связаны с использованием не предметной, а математической теории. Поэтому разработка математических средств классифицирования не была адекватным ответом на запросы исследовательской практики. Более того, она выявила сравнительно узкие границы применимости этих средств, границы, заданные достигнутым уровнем теоретического развития науки.

Таким образом, задача построения классификации в целом ряде случаев может быть оценена как имплицитно содержащая в себе задачу построения теории. В этих случаях, по всей видимости, следовало бы перейти к более адекватному осознанию потребностей науки, что привело бы к более эффективному научному поиску. Строить теорию можно и нужно в ходе исследовательских процедур, существенно отличных от процедур эмпирической классификации.

Классификация и системное представление объекта

Как мы уже отмечали, одно из направлений гносеологического исследования классификационной проблемы связано с выявлением ее сложного, многокомпонентного характера. В частности, на современное состояние этой проблемы влияет бурное развитие в современном естествознании системного подхода, системных методов исследования, системной "идеологии".

В научной рефлексии не делается, как правило, различий между понятиями "классификация" и "систематизация" и построение классификации рассматривается как одна из форм системного метода исследования. Нередко задачу построения классификации рассматривают как задачу построения системного представления объекта исследования. Задача построения системной модели объекта есть задача теоретического конструирования. Поэтому, с нашей точки зрения, требования системного метода исследования – это требования перехода от эмпирического исследования к теоретическому /Розова, 1981а/. Таким образом, задача построения классификации оказывается, по сути, имплицитно задачей построения теоретического конструктора. Системная проблематика, язык и типология системного подхода, примененные к изложению классификационных задач, значительно адекватнее передают связь классификационной проблемы с задачей перевода науки на теоретическую ступень развития.

Однако, как отмечалось выше, классификация не всегда дает и должна давать системные представления объекта /Розов, Розова, 1971/. Более того, можно сказать, что она по своей сути не предполагает создания системной модели объекта, и если многие классификации тем не менее дают системные картины классифицируемых объектов, то это следствие того, что они опираются на уже построенные системные модели этих объектов.

Необходимо различать системы знаний об объекте и системное представление объекта /Там же, с. 22–24/. Классификация – это система знаний, способ их организации, но она не предполагает, как мы отмечали, системного представления. Классифицируемые объекты отнюдь не обязательно должны взаимодействовать, для них не обязательно сосуществование в пространстве и во времени. Это просто некоторое множество, которое нам надо разбить на подмножества.

Но в современной науке, в том числе и в тех ее разделах, где сравнительно недавно господствовала классификация, все большее значение получает системный подход. Такие представления географии или биологии, как ландшафт, популяция, биоценоз и т.д., – это различные варианты системного представления объекта. Классификационные и системные представления сосуществуют в современной науке и постоянно "накладываются" друг на друга, что приводит нередко к смешению классификации и системных методов исследования. Вопрос о соотношении классификационных и системных способов расчленения действительности представляет поэтому методологический и гносеологический интерес.

Классификационное представление объекта не является и само по

себе не должно быть системным. Вполне достаточно представить объект как множество элементов, каждый из которых является носителем некоторого комплекса свойств, фиксируемых в соответствующих терминах. Какие-либо связи и взаимодействия между элементами в этом представлении необязательны, заданы лишь отношения их тождества и различия. Вместе с тем объекты, выделенные в классификации, могут лечь в основу конструирования системных представлений. Например, современное представление о биологическом виде как системе было построено на основе установления связей между индивидами, принадлежащими одному классификационному виду. Биоценоз как система был сконструирован на основании установления связей между индивидами разных видов. Получается, что на одни и те же реальные объекты начинают смотреть как бы под разным углом зрения, сквозь призму различных модельных представлений. В рамках одного из них объекты А и В — это только элементы, принадлежащие к одному или разным подмножествам некоторого множества, в рамках другого — взаимодействующие элементы некоторой системы.

Происходит, таким образом, "накладывание" друг на друга классификационных и системных представлений. Иногда это приводит к смешению тех и других. Например, построив классификацию ландшафтов, можно осуществлять процедуру районирования, выделяя районы, занимаемые ландшафтами разных типов. Это значит, что элементы, выделенные в рамках классификационного представления, теперь размещаются на карте, где они пространственно соотносятся и граничат друг с другом, т.е. образуют некоторую систему. Именно этот факт, как нам представляется, и лежит в основе многолетней дискуссии о соотношении классификации и районирования в физической географии.

Но гораздо более серьезный повод к смешению классификационных и системных представлений коренится в условиях и средствах построения классификации. Дело в том, что, представив объект как множество, мы отнюдь еще не получаем алгоритма или принципа классификации элементов. Очевидно, что любое множество реальных объектов может быть разбито на подмножества не одним, а многими способами. Именно это уже давно приводило к попыткам представить классифицируемые объекты как некоторые системы. В простейшем случае это выражалось в стремлении выяснить связи между признаками, выделить, например, признаки определяющие и определяемые. Иначе говоря, хотя сама классификация как таковая не связана с системным представлением объекта, но критерии оценки той или иной классификации, критерии выбора из всех возможных классификаций только одной или нескольких как наиболее рациональных, т.е. критерии оптимизации процесса построения классификаций требуют уже других, системных представлений.

Научная классификация может быть построена, как правило, только в рамках выделенного предмета исследования, когда определено, что именно нас интересует в изучаемых явлениях, и создана некоторая предварительная, исходная их модель. К последней как раз и предъявляется требование системности. Системное представление объекта выступает, таким образом, как средство выделения и задания

предмета исследования, а поэтому и как условие всей дальнейшей исследовательской деятельности /Розова, 1981а/.

В современной научной рефлексии господствующим является представление о классификации как системе знаний, дающей одновременно и системное представление объектов. Как правило, такая оценка классификации базируется на примерах, где классификационное и системное представление слиты, "наложены" друг на друга. Чаще всего это материал биологических филогенетических классификационных систем. В этих классификациях объекты берутся не только с точки зрения их классификационных связей. Выделяемые подмножества оказываются элементами некоторой генетической системы, разными этапами развития. Как уже отмечалось, системность такого представления является следствием не классификации как таковой, а генетической теории объектов исследования, положенной в основу классификации. Однако чаще всего это обстоятельство ускользает из поля зрения, и классификация толкуется как система знания, дающая и системное представление объектов. Возникающие расхождения касаются в основном только возможности полного отождествления системы объектов и их классификации. Так, А.А. Любищев, например, считал классификацию лишь частным случаем системы, а именно иерархически построенной системой /Любищев, 1968, с. 8/. Смещение классификационных и системных представлений, как нам представляется, тормозит осознание значимости системных методов самих по себе. В целом ряде областей науки в течение долгого времени классификационные проблемы занимали доминирующее положение. Поэтому развитие системных методов воспринимается здесь довольно часто как развитие методов классификации, как появление особь — естественных и, в частности, генетических — классификаций, а процедуры создания системных моделей остаются в тени.

Таким образом, в обсуждении классификационной проблемы "наложение" классификационной и системной онтологии приводит к тому, что, ставя и обсуждая задачу классификации и трудности ее решения, обсуждают фактически задачу построения системного представления объекта исследования. В ряде случаев это существенно затрудняет решение фактически стоящей задачи, так как процедуры построения системного представления объекта исследования и процедуры классифицирования носят существенно различный характер.

Классификация и теория — два способа организации знаний

Как мы уже отмечали, классификационная проблема существует отнюдь не во всех науках. По всей видимости, можно выделить два типа наук, существенно по-разному относящихся к классификации. Классификационная проблема стоит только в науках, где, как правило, еще не сформировался теоретический конструктор и где поэтому именно классификация, т.е. определяемый тип памяти, оказывается основным средством задания предмета исследования. Поясним

сказанное. В науках, где есть конструктор, границы науки задаются возможностями этого конструктора: она изучает любые объекты, модели которых может построить в рамках своего конструктора. Р. Фейнман, например, определил границы физики, ссылаясь на возможности ее теоретического конструктора: физик изучает все, что может осмысленно построить из атомов и элементарных частиц. В науках же, где теоретическое конструирование отсутствует, например в ботанике, зоологии, петрографии, тектонике и др., именно классификационные расчленения ложатся в основу организации исследований, так что отдельные исследовательские программы строятся для конкретных классов объектов. Возникают науки типа дендрологии, микологии и т.д.

Классификацию как определенный способ организации знаний можно противопоставлять, например, теории как другому способу организации научных знаний. Для них характерны разные по своей структуре исследовательские программы, разные типы фиксации опыта, разное отношение к аномалиям. Науки, основанные на классификации, наталкиваясь на аномалии, описывают новые виды. Науки с конструктором, имеющие развитые теории, наталкиваясь на аномалии, строят "защитные пояса".

В естествознании XVII–XVIII вв., как мы знаем, господствовали науки "классификаторного" типа. Классификации здесь представляли собой системы знания, целенаправленно создаваемые по особому методу научного познания – методу построения классификаций. К этому времени классификация как определенная структура социальной памяти уже обнаружила свои замечательные свойства при хранении накопленных знаний, что привело к осознанию ее как желанного типа продукта познания. Однако наряду с активным классифицированием и построением классификаций в науке начинают развиваться и методы теоретического конструирования. Механика, теория электричества, оптика, молекулярная физика, сосуществующие наряду с "классификаторными" науками – ботаникой, зоологией, минералогией, химией, активно строят на основе своих теоретических конструкторов "все возможные" модели объектов исследования. Выявление многообразия таких объектов с помощью эмпирических классификаций уже лишено какого бы то ни было смысла.

Постепенно методы теоретического конструирования начинают проникать и в биологию, и в геологию. Там начинают формироваться теории, главным образом, генетического типа, что приводит к появлению в них генетических классификаций. Существенно, что генетические классификации появляются здесь не как продукты применения метода эмпирической классификации, не вследствие построения классификаций эмпирически наличных форм исследуемых объектов, а как результат работы с использованием теоретических средств.

Для разъяснения этого важного вопроса обратимся к конкретному примеру. Строя классификацию почв, В.В. Докучаев осознает возможности двух различных способов этой работы: одного – по методу эмпирической классификации и другого – путем теоретического конструирования всех возможных типов почв.

"Конечно, уже и простое точное описание различных сухопутно-наземных почв России составляет немаловажную задачу; конечно, и на основании одного фактического знакомства с почвами уже возможно группировать их, как это и практиковалось до сих пор. Но, без всякого сомнения, гораздо труднее, зато, впрочем, и несравненно ценнее прежде характеристики отдельных типов... почв твердо установить: какие из этих типов возможны в России? Если бы удалось таковое решение вопроса, классификация наземно-растительных почв явилась бы сама собою, и только она одна имела бы вполне законное неоспоримое право на существование" /Докучаев, 1954а, с. 292/.

Вместе с тем В.В. Докучаев показывает, что решение этого вопроса как бы само собой дает ответы на многие вопросы, трудно разрешимые или вовсе не разрешимые в рамках эмпирического исследования.

"Мало этого; решение той же задачи дало бы нам ответ и на такие капитальнейшие вопросы почвоведения: почему мы встречаем в России те, а не другие почвы; почему эти последние далеко не одинаковы в различных частях нашего отечества; где, наконец, искать нам, в других странах почвы, аналогичные нашим?" /Там же/.

Что же представляет собой тот теоретический конструктор, используя который можно получить ответы на все эти вопросы? В.В. Докучаев характеризует его следующим образом: «Что касается общего и априорного решения всех этих вопросов, то оно вполне мыслимо и сравнительно легко. И действительно, в "Русском черноземе", равно как и в предыдущих главах, мы старались установить, что всякая растительно-наземная почва всегда и всюду является простой функцией от следующих почвообразователей: 1) характера (состава и строения) материковой горной породы, 2) климата данной местности, 3) массы и характера растительности, 4) возраста страны, наконец, 5) рельефа местности» /Там же/. Набор факторов-почвообразователей, с нашей точки зрения, и есть тот набор теоретических средств, работая в котором можно построить теоретические модели разных типов почв. В.В. Докучаев вполне осознает сложность установления соответствия между теорией и эмпирией: "Повторяю, все это так ясно, так логически закономерно и даже неизбежно, что, вероятно, спорить против этого никто не станет. К сожалению, доказать все эти положения фактически, с желаемой полнотой, и особенно выразить в деталях... представляется пока затруднительным. Причины совершенно понятны. Без сомнения, на первом плане стоит здесь крайняя сложность условий, влияющих на почву; во-вторых, эти условия не представляют постоянных величин, а поэтому и трудно поддаются цифровому обозначению, наконец, по одним из упомянутых факторов у нас мало данных, а по другим и вовсе нет. Тем не менее будем надеяться, что и эти препятствия со временем устранятся, и тогда почвоведение делается действительно точной наукой" /Там же, с. 293/.

Генетические классификации, таким образом, вырастают совсем в

другой научной ситуации, чем эмпирические, однако осознаются учеными по образцу старой эмпирической классификации. То, что в науке появились зачатки и элементы теоретической конструкторской работы, не воспринимается как что-то кардинально новое и существенное, как принципиальный сдвиг в исследовательских программах науки. Осознание нового по старым образцам приводит к тому, что генетические классификации рассматриваются просто как новый вид классификации, правда, более совершенный, чем прежние, негенетические классификации, хотя бы потому, что имеют четкие границы классов (разумеется, на модели их до наложения на эмпирический материал).

Теперь, когда ставят задачу получения генетических классификаций, то фактически ставят задачу получить и сопряженную с нею генетическую теорию, хотя этого и не осознают. Так происходит огромная свертка задач: наука нуждается в теоретическом конструкторе, а реальные усилия ученых направлены на процессы эмпирического поиска генетических классификаций. Однако на этом пути нельзя получить генетическую классификацию. Эмпирически группируя объекты исследования, их надо объединять в такие совокупности, которые могли бы быть выражением их генезиса. Однако его неоткуда взять в классификационной онтологии. Генезис может быть получен только в операциях мысленного теоретического конструирования. Для его получения необходимо покинуть пространство эмпирических группировок и перейти в идеальное теоретическое пространство мысленных сущностей, в котором можно строить генетические модели.

Задачу построения теории, стоящую перед наукой и осознаваемую в форме задачи построения генетической классификации, нужно решать с другого конца: задачу построения генетической классификации нужно заменить задачей разработки теоретического аппарата науки, разработки исходных идеализаций, построения на их базе моделей, выявления и фиксации правил работы с моделями, наконец, задачей формализации и математизации исходных понятий. И только в этом случае можно надеяться на получение генетических классификаций без тех огромных трудностей, которые фиксирует научная рефлексия.

Итак, за классификационной проблемой скрывается проблема построения научной теории. Эта связь двух проблем дает нам возможность по-новому сформулировать суть классификационной проблемы: классификационная проблема — это осознание реальных трудностей научного познания, встающих на пути развития науки, не имеющей теоретического конструктора, но нацеленной на получение тех же самых продуктов, что и науки с конструктором.

4. Проблема естественной классификации

Проблема естественной классификации имеет целый ряд аспектов /Розова, 1984б/. Один из них — проблема существования объективной таксономической расчлененности природы и возможности ее познания. Этот аспект связан с явлением "синдрома Пигмалиона".

Критика естественной классификации в этом аспекте – критика “синдрома Пигмалиона”. Если встать на точку зрения, позволяющую преодолеть этот “синдром”, мы приходим к осознанию зависимости производимых нами расчленений не только от самой природы, но и от общественно-исторической практики человека и тем самым к признанию “человечности” этих расчленений.

Однако этим проблема естественной классификации отнюдь не исчерпывается, а поворачивается к нам новой своей стороной. Второй аспект проблемы естественной классификации состоит в признании – или отказа от признания – за естественной классификацией особых функций. Эмпирически выявлено, что одни классификации в отличие от других ложатся в основу многосторонних исследований изучаемых объектов, не претерпевая при этом каких-либо существенных перестроек при переходе от исследования одной стороны к исследованию другой, и дают возможность в зависимости от места объекта в системе наделять его очень важными, существенными характеристиками, т.е. эти классификации “схватывают” природу расклассифицированных объектов. Даже если мы отрицаем объективно существующую в самой природе классификационную расчлененность минералов, горных пород, почв, ландшафтов и т.п. и тем самым отрицаем естественную классификацию этих объектов в соответствующих науках как отражение этой расчлененности, мы можем признать “естественными” те классификации, которые обладают двумя отмеченными особенностями: устойчивостью и информативностью.

Остановимся на этих двух аспектах, хотя могут быть выделены и другие. О многих из них мы уже говорили, например о возможном числе естественных классификаций: одна или много?, генетическая ли во всех случаях?, обязательно ли в иерархической форме? и т.д.

Коснемся вначале первого аспекта. Вот пример наиболее яркого выражения классификационного “синдрома Пигмалиона”: “В противоположность классификациям, заимствованным из самой объективной реальности, существуют классификации, привносимые нами в объективную реальность. В первом случае вещи и отношения классифицированы, так сказать, от природы, и для нас речь идет лишь о том, чтобы открыть эти классификации. Во втором случае мы должны придумать классификацию, создать классификацию искусственную” /Клаус, 1960, с. 254/. Итак, естественная классификация – это классификация, заимствованная из самой природы. По всей видимости, следуя логике такого понимания, к природной классификации должны быть отнесены все существенные черты, характеризующие научную классификацию этих природных явлений: наличие в ней одного основания, четких границ между классами и т.д. Иначе у нас не было бы оснований называть этот объективный порядок классификацией.

Все принципиально важное для опровержения этой точки зрения сказано Ф. Энгельсом. Он писал: “Насильственно фиксированные разграничительные линии и отличительные признаки классов и придавали современному теоретическому естествознанию его ограниченно-метафизический характер. Центральным пунктом диалектического понимания природы является уразумение того, что эти противоположности и

различия, хотя и существуют в природе, но имеют только относительное значение и что, напротив, их воображаемая неподвижность и абсолютное значение привнесены в природу только нашей рефлексией" /Энгельс, 1961а, с. 14/. "Привнесение в природу" четких классификаций, выполненных в соответствии с требованиями формальной логики, и порождает "синдром Пигмалиона" применительно к классификации. Периодическая система химических элементов или кристаллографическая классификация мыслятся существующими в природе самой по себе именно в той форме, которую им придала современная наука. Научная классификация, если она удачна и потому адекватна природе и может быть названа естественной, есть с этой точки зрения человеческая копия природной организации. Таким образом, норма культуры, требующая соблюдения формально-логических правил классификации, приобретает в рамках такого понимания естественной классификации характер закона природы.

Критерии естественности классификаций

Второй аспект проблемы естественной классификации носит гораздо более тонкий характер. Для его более детального анализа рассмотрим классические рассуждения К.М. Бэра о различиях между искусственной и естественной классификациями тел природы. К.М. Бэр решительно настаивает на необходимости строго различать и четко противопоставлять друг другу естественную и искусственную классификации, но не потому, что одна из них отражает природу, а другая нет, а потому, что у них совершенно разные и несводимые друг к другу задачи, которые носят непреходящий характер, и потому обе классификации никогда не заменят друг друга.

"Легко видеть, что в основу каждой системы положены различные задачи, но при всем том это редко понимается правильно, так как то стараются по возможности заменить обе системы одной, то упрекают искусственную систему за то, что она не дает того, что можно было бы ожидать... только от естественной, или, наоборот, борются против этой последней, если она не обеспечивает преимущества, которые дает первая. Поэтому не будет казаться лишним, если мы дольше остановимся на различиях между обеими системами и поищем эти различия в тех совершенно разных задачах, которые они ставят перед собою, а также и в тех источниках, из которых они черпают принципы для своих построений. Таким образом, мы сможем показать, что они никогда не заменят друг друга и что их пути расходятся по совершенно различным направлениям" /Бэр, 1959, с. 367/.

К.М. Бэр детально рассматривает несогласия, несоответствия в принципиальных установках исследователя, строящего искусственную классификацию, с принципиальными установками исследователя, строящего естественную классификацию.

"Искусственная система должна быть простым регистром, и она тем ближе приближается к своему идеалу, чем скорее может быть охвачено /взглядом/ устройство этого регистра и чем надежнее можно найти место, которое занимает каждый вид. Эта система будет тем более соответствовать первому требованию, чем проще она будет построена (т.е. по единому принципу разделения)..., и тем удачнее, чем более общим может быть его применение. Желательно далее, чтобы при одинаковой определенности признаков они могли быть быстрее замечены. Таким образом, ... следует отдать предпочтение внешним признакам перед внутренними. Имеют ли они в организации животных или растений большое значение – в расчет не принимается, так как вся система основывается на потребностях естествоиспытателя, а не /исследуемого/ продукта природы. Поэтому следует считать отступлением от правильного пути, если думать, будто надо пожертвовать некоторой простотой и надежностью этого регистра, чтобы, принимая во внимание сущность классифицируемых предметов, сделать эту классификацию более согласной с природой.

Насколько отлично от этого складывается естественная система! Она должна объединять те предметы, которые наиболее сходны по выявлению своего общего содержания... Она, следовательно, основывается на самой природе. Отсюда и ее название, в то время как рассмотренная раньше классификация, или регистр, по праву называется искусственной. Здесь сумма видов распределяется по отделам на средства. Можно поэтому сказать, что искусственная система в своей основе разобщающая, она только отделяет предметы друг от друга, чтобы иметь возможность обозреть в отдельности всю их массу; естественная же, наоборот, в своей основе соединяющая, так как она собирает по признакам средства для того, чтобы выяснить, сколько имеется основных форм" /Там же, с. 367-369/.

И естественная и искусственная классификации в равной мере нужны науке, однако они очень разные в силу принципиально разных задач и методов их построения. Естественная классификация схватывает природу своих объектов и потому несет глубокие знания об их сущности; искусственная же классификация знаний в собственном смысле слова не несет, а только помогает достичь обзримости множества объектов и обеспечить эффективность их поиска. Отсюда принципиально различная роль этих классификаций при обучении.

"Для преподавания искусственная система должна рассматриваться лишь как средство; сообщение же естественной системы – это преподавание самой /сущности/ вещей" /Там же, с. 372/.

В подходе К. Бэра к различению естественной и искусственной классификации наибольший интерес представляет тезис о необходимости постоянного перестроения и усовершенствования классификации, которая строится по "естественному методу". "На первый взгляд может показаться противоречивым, – пишет он, – что искусственный метод, зависящий от произвола человека, действителен для всех народов, в то вре-

мя как естественная классификация, основанная на независимой от нас природе вещей, подвержена постоянным изменениям. Следует, однако, учесть, что человек может решать, каким способом он хочет удовлетворить определенную потребность, способ же толкования законов природы зависит от его индивидуальности и степени его образованности. Подобное соотношение имеется между положительным законом и естественным правом" /Там же, с. 370/.

Это утверждение К. Бэра лишь на первый взгляд противоречит общей характеристике естественной классификации, которую мы дали в начале параграфа, когда утверждали, что естественная классификация ложится в основу многосторонних исследований определенных объектов, не претерпевая при этом каких-либо существенных перестроек при переходе от исследования одной стороны к исследованию другой. Каждое состояние вновь перестроенной естественной классификации именно таково, что задним числом в нем находят себе место различия классов объектов во все большем количестве сторон, т.е. перестроение потому и имеет место, что в ходе его решается задача приведения в соответствие друг с другом расчленений объектов исследования по все большему количеству сторон.

Утверждение К. Бэра о невозможности получения естественной классификации как продукта некоторого данного процесса, осуществляемого конкретным исследователем, носит принципиально важный методологический характер. Оно призывает исследователей к отказу от поиска совершенной во всех отношениях естественной классификации и к принятию промежуточных, компромиссных, относительных вариантов классификации: истина есть процесс, и потому реальное движение к цели гораздо важнее иллюзорных попыток найти сразу кратчайший путь к ней.

Итак, второй аспект проблемы естественной классификации состоит в поиске возможностей определить ее специфику не через отражение, фиксацию объективно существующей природной классификации объектов, а через признание за ней особых задач, главная из которых состоит в схватывании "природы", "сущности", наиболее важного в объектах исследования. По К. Бэру, это "наиболее важное" состоит в общем происхождении, в генетическом родстве друг с другом исследуемых объектов разных типов. Поскольку это, второе, понимание естественных классификаций делает ее чуть ли не синонимом всего научного исследования, то не прекращаются усилия, направленные на поиск наиболее адекватных критериев естественности классификации.

Интересный обзор попыток выявления критериев естественности классификаций дал В.Ю. Забродин.

«По-видимому, пока никому не удалось дать содержательно удовлетворительное и логически строгое определение "естественной классификации". Но, поскольку исследователей, занимающихся проблемами классификации (в первую очередь – естествоиспытателей), не оставляла и не оставляет надежда такие классификации получить, были сформулированы некоторые требования, или критерии, которым должна удовлетворять любая классификация, претендующая на статус естественной...» /Забродин, 1981, с. 22/.

Расположив все классификации (как существующие реально, так и потенциально осуществимые) в ряд от полностью искусственных (типа УДК или классификации месторождений полезных ископаемых по установленным запасам) до полностью естественных (например, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева), он обосновывает необходимость специального анализа критериев естественности следующим образом: «Представление о таком ряде, которое дал Ю.А. Шрейдер в своем докладе в Борке в 1979 г., было поддержано рядом специалистов, занимающихся проблемой классификации... Естественовиспытателей, понятно, очень интересуют такие классификации, которые если и не являются "полностью естественными", то хотя бы располагаются на шкале естественности – искусственности достаточно близко к ним. Оценить степень этой "близости", по-видимому, можно с помощью критериев естественности. Именно поэтому критерии естественности заслуживают специального анализа» /Там же/.

Критерии естественности были разделены на сильные и слабые. Сильные критерии должны содержать необходимые и достаточные условия естественности классификации, в то время как слабые – только необходимые. Сильный критерий был сформулирован Г.Б. Бокием в Борке в 1979 г.: естественной является та и только та классификация, которая выражает закон природы. В.Ю. Забродин дает этому критерию следующее пояснение: "Законы, в частности законы природы, могут иметь различную форму представления – в зависимости от того, какого типа связи они выражают. Так, известны законы, допускающие только словесную формулировку, например первый закон Ньютона (закон инерции). В методологии науки такие законы обычно называют качественными. Другие законы допускают формулировку в виде математических выражений – уравнений (например, второй закон Ньютона). Это те законы, которые обычно называют количественными. Понятно, что и они могут быть выражены в словесной форме, но математическая гораздо более удобна, а потому более адекватна содержанию закона. Такие законы связывают между собой два-три объекта, или параметра, или состояния и т.п., и очень редко – больше, так как при большом количестве переменных вычисление становится затруднительным. Если же количество описываемых законом связей велико – десятки, сотни и более, – то формой закона может быть классификация" /Там же, с. 22-23/.

Слабые критерии В.Ю. Забродин разбил на группы следующим образом:

Критерий Любичева (/Любичев, 1979/): естественной следует называть такую классификацию, где количество свойств объекта, поставленных в функциональную связь с его положением в системе, является максимальным (в идеале – это все его свойства).

Критерий Уэвелля. Первый (/Мейен, Шрейдер, 1976/): чем больше общих утверждений об объектах классификация дает возможность сделать, тем она естественнее. Второй (/Мейен, 1978/): естественной будет такая классификация, в которой при смене классификационных признаков сохраняется упорядоченность объектов.

Критерий Мейена-Шрейдера (/Мейен, Шрейдер, 1976/): естест-

венная система (по всей видимости, В.Ю. Забродин вслед за С.В. Мейеном и Ю.А. Шрейдером отождествляет естественную систему и естественную классификацию) приобретает статус системы, отвечающей многим критериям реальности: объективности (в том числе воспроизводимости), надежности (стабильности, помехоустойчивости), прогностической силы и др.

Критерий Пановой-Шрейдера (/Панова-Шрейдер, 1974/): естественной представляется такая классификация, в которой признаки соответствуют подлинной реальности, а не подгоняются под наличный материал.

Критерий Саллина (/Саллин, 1979/): естественной будет та классификация, которая позволяет достигнуть многих целей сразу.

Критерий Забродина-Мейена (/Забродин, 1980/): естественной является та классификация, которая выдерживает смену максимального количества парадигм.

Проведя сопоставительный анализ этих критериев, Ю.В. Забродин распределил их по пяти группам, расположив последние в ряд по степени их "силы" и вместе с тем по месту на шкале естественности - искусственности, которое будут занимать выделяемые с помощью этих критериев классификации. «Итак, - пишет он, - нам известны всего две естественно-научные классификации, которые признаются "полностью естественными". Обе они, вероятно, удовлетворяют сильному критерию естественности (так как он, видимо, формулировался с использованием именно этих примеров), а также любому из слабых критериев» /Забродин, 1981, с. 24/.

Достаточно близко к сильному критерию В.Ю. Забродин расположил слабые критерии первой и второй групп. К первой группе он отнес критерий Любичева и первый критерий Уэвелля, придя к выводу, что они являются "логически равносильными" (критерий Любичева говорит о максимальном количестве свойств, а первый критерий Уэвелля - о возможно большем числе общих утверждений, что "в принципе одно и то же"). Ко второй - второй критерий Уэвелля (сохранение упорядоченности объектов при смене классификационных признаков) и критерий Мейена-Шрейдера (объективность, надежность, прогностическая сила и др.), постулируя их равносильность на основании того, что оба они слабее критериев первой группы и сильнее критерия Пановой-Шрейдера и в то же время не выводимы один из другого.

Третью группу составляет критерий Пановой-Шрейдера. Так как требование этого критерия - признаки, на которых строится классификация, должны соответствовать подлинной реальности - является расшифровкой критерия Мейена-Шрейдера, то критерий Пановой-Шрейдера признается им "логически слабее" критерия Мейена-Шрейдера. В.Ю. Забродин называет его "достаточно слабым в ряду критериев естественности", поскольку "соответствие подлинной реальности" еще не обеспечивает признаку возможность быть использованным в качестве основания классификации. Например, в системе Менделеева положение химического элемента можно определять количеством электронов в атоме, а можно зарядом ядра, однако таким реальным признаком, как количество нейтронов в ядре, уже нельзя. Таким образом, хотя из воз-

возможности замены в основании классификации одних признаков другими с сохранением самой сути классификации (второй критерий Уэвелля) следует соответствие этих признаков подлинной реальности, в то же время обратное – неверно.

Четвертая группа представлена критерием Салина (связанным с возможностью достичь многих целей сразу), который может быть отнесен и к некоторым полностью искусственным многоаспектным классификациям, таким, например, как классификация месторождений одновременно по величине запаса полезного ископаемого, категориям запаса и другим признакам. Критерий Салина непосредственно выводится из любых критериев первых трех групп, обратное же неверно.

Пятую группу составляет критерий Забродина–Мейена (классификация выдерживает смену максимального количества парадигм), который является наиболее слабым. Искусственная классификация, построенная с соблюдением всех логических требований и являющаяся удобным инструментом исследования, может пережить не одну смену парадигм. Примером является систематика Линнея, имеющая, правда, черты естественности, и полностью искусственная УДК.

Итак, критерии естественности классификаций, рассмотренные В.Ю. Забродиным, расположились в следующий ряд: закон – максимум свойств объектов в зависимости от места в классификации – максимум общих утверждений о каждом классе – сохранение упорядоченности объектов при смене классификационных признаков – объективность, надежность, прогностическая сила классификаций – соответствие классификационных признаков подлинной реальности – достижение многих целей сразу на базе одной классификации – стойкость классификации при смене парадигм.

Естественная классификация как продукт истории

Все многообразие представлений о естественной классификации, на наш взгляд, имеет глубокое внутреннее основание, вскрытие которого превращает весь этот, казалось бы, разнородный набор параметров в единый, целостный и органично увязанный комплекс осознаний или видений с разных сторон одного и того же объекта. С нашей точки зрения, в рассмотренных представлениях естественной классификации отразилась, как в разных зеркалах, одна и та же потребность в хорошо устроенной социальной памяти.

Не случайно же естественная классификация выступает как синоним "хорошей" классификации. "Хорошей" – это значит пригодной "на все случаи жизни", т.е. при решении самых разных задач, дающей максимум информации, стабильной. Именно эта потребность в хорошо устроенной системе социальной памяти и осознавалась то как закон (поскольку связь данных дифференциаторов и соответствующих им репрезентаторов должна быть "на века", "навсегда", не меняясь по мере заполнения памяти новым содержанием, и в этом смысле должна носить всеобщий и необходимый характер); то как максимум свойств объектов в зависимости от места в классификации, или, что то же,

как максимум общих утверждений о каждом классе (в ячейке памяти, соответствующей данному объекту, должно находиться все имеющееся у нас о нем знание); то как сохранение упорядоченности объектов при смене классификационных признаков (функции дифференциаторов классов объектов могут выполняться многими их репрезентаторами, поскольку они у каждого класса специфические); то как объективность, надежность, прогностичность классификаций (надежность проистекает из стабильности, неизменности структуры социальной памяти, прогностичность — из жесткого характера связи дифференциатора класса и его репрезентаторов); то как соответствие классификационных признаков подлинной реальности (стабильность системы социальной памяти возможна лишь в случае "укладываемости" в нее все новых содержания, что, в свою очередь, возможно лишь в случае все новых и новых эмпирических подтверждений ранее открытых связей в свойствах объектов); то как достижение многих целей на базе одной классификации (социальная память одна — "на все случаи жизни"); то как стойкость классификации при смене парадигм (социальная память в форме классификационной ее структуры есть нечто более стабильное, нежели парадигма науки) и т.д.

Такое понимание проблемы естественной классификации обнажает безнадежность попыток ее построения в ходе одного или нескольких, пусть даже достаточно многих, актов целенаправленной деятельности. Естественная классификация как "хорошо" устроенная социальная память является результатом сложного и длительного исторического процесса, в котором сплетаются воедино стихийные процессы развития общества и целенаправленные действия людей — творцов истории и науки.

Кроме того, оно показывает необоснованность надежд многих классификаторов, стремящихся найти алгоритм построения классификации, отождествляя эти надежды со стремлением научиться плавать, не входя в воду. Классификации, которые получают ныне наименование естественных, являются результатом всей истории человеческой культуры и не могут считаться с гносеологической точки зрения только продуктом целенаправленной деятельности своих непосредственных творцов. Периодическая система химических элементов и кристаллографическая классификация не являются в этом отношении исключением. Тенденция к аккумуляции в своей деятельности всего предшествующего познавательного и практического опыта составляет неотъемлемую черту подлинного ученого.

Нельзя не приветствовать в этом плане намечающееся ныне направление в методологии геологических исследований, сочетающее целевой подход с использованием имеющегося геологического опыта. Рассмотрим конкретный пример осознанной установки на такое сочетание. Обсуждая принципы построения классификации геологических объектов для целей поиска полезных ископаемых, Ю.С. Салин и В.А. Соловьев отмечают, что существуют два подхода к построению таких классификаций — естественный и целевой. Для построения естественной классификации, в частности генетической, существуют ныне принципиальные непреодолимые трудности. Целевые же классификации несовершенны именно потому, что служат только для данной цели, и, если цель изменилась,

надо строить для тех же самых геологических объектов на той же самой территории новые классификации, для чего, как правило, оказываются уже непригодными старые геологические описания данных территорий. Переописание территории очень неэкономно. В этих условиях необходимо строить классификации "на все случаи жизни". Ни к одному конкретному случаю они не будут хорошо подходить, однако в целом они будут обеспечивать общий выигрыш. "...Это единственно доступный компромисс между нашими потребностями иметь диагностирующую классификацию для всех целей и нашими ограниченными экспериментальными возможностями" /Салин, Соловьев, 1973, с. 81/. В подобной ситуации представляется необходимым использование имеющегося геологического опыта. И здесь очень ценны обычные классификации, используемые геологами-практиками. Они логически, формально несовершенны, их надо сделать строгими и свою, новую классификацию строить с использованием зафиксированного в старых классификациях опыта "таким образом, чтобы она совпала или в минимальной степени отличалась от обычных используемых геологами-практиками классификаций" /Там же, с. 80/.

Естественная классификация и фундаментально-прикладной дуализм науки

Гносеологический анализ проблемы естественной классификации дает возможность осмыслить спор сторонников и противников естественной классификации как спор фундаментальной и прикладной науки. Для наук этих двух типов характерны свои специфические способы работы, организации получаемого знания и видения мира. Для фундаментальной науки характерна организация всей исследовательской деятельности и полученного знания вокруг модели объекта. В прикладной науке эту же роль выполняет задача. Метод или путь решения задачи — это и есть продукт прикладной науки. Смена задач вызывает необходимость разработки новых методов их решения, а старые задачи и старые методы сохраняются в потоке времени лишь благодаря их переписыванию в форму знаний о свойствах объектов путем помещения этих знаний в фундаментальной науке в соответствующие "места" модели объекта. Так постоянно прикладная наука обогащает фундаментальную. Разумеется, идет и обратный процесс использования фундаментальных знаний для решения новых прикладных задач. Таким образом, фундаментальная и прикладная наука образуют взаимодействующие полюса одной системы современной науки.

Именно фундаментально-прикладной дуализм современной науки и является объективным основанием спора сторонников и противников естественной классификации. Для ученого-фундаменталиста система научных знаний есть объективно-истинная картина объекта исследования, детерминированная самим объектом. Отсюда непосредственно вытекает идея естественной классификации. Фундаментальная наука, руководствуясь принципом соответствия, постоянно переписывает свою историю, подгоняя ее под современное состояние знания. Отсюда идея ес-

тественной классификации как такой организации знания, которая дает возможность его дальнейшей аккумуляции за счет "схватывания" природы самого объекта.

Напротив, для ученого-прикладника характерна ориентация на конкретную задачу. Отсюда его критика естественной классификации как попытки "беззадачного" изучения природы. Отсюда же целевой подход как антипод "подсматриванию" за природой. Именно здесь берут начало идея относительности любых производимых наукой расчленений природы и предложение отказаться от самого понятия естественной классификации как от фикции. Именно здесь возникает представление о целесообразности выделения среди всех существующих классификаций удачных и неудачных, отвечающих нашим целям и задачам и не отвечающих им, классификаций корректных и некорректных. Критика концепции естественных классификаций сторонниками прикладной науки касается как первого, так и второго аспекта проблемы и носит абсолютно негативный характер.

«Учение о формациях опирается на гипотезу о существовании "естественного" и универсального способа выделения формаций. "Естественного" – в том смысле, что способ выделения формаций не зависит от возможностей и устремлений исследователя, в частности, от тех экспериментальных средств, которыми исследователь пользуется. Универсального – в том смысле, что способ выделения формаций не зависит от целевых установок исследователя... Единственная возможность действительного совершенствования учения о формациях и формационного анализа заключается в отказе от гипотезы о существовании универсального "естественного" формационного расчленения земной коры, о "единой естественной" классификации формаций и в применении формальных требований» /Боронин, Еганов, 1972, с. 93/.

С нашей точки зрения, оба понимания естественной классификации столь же необходимы, сколь необходимы сами фундаменталисты и прикладники. Фундаментально-прикладной дуализм науки делает спор сторонников и противников естественной классификации неизбежным. Преодоление односторонностей в этом споре требует повышения философской и методологической культуры его участников.

Еще одно частное замечание. Нам представляется, что одной из существенных сторон естественной классификации является целостность системы параметров, которые характеризуют выделяемые естественные классы. Эта целостность может быть осмыслена в понятии "замкнутого однозначного преобразования", которое должно иметь место в случае правильного или естественного выделения системы. Для разъяснения этого тезиса сошлемся на рассуждение Р. Эшби. «...Каждый материальный объект, – пишет он, – содержит не менее чем бесконечное число переменных и, следовательно, не менее чем бесконечное число систем. Например, реальный маятник имеет не только длину и положение – он имеет также массу, температуру, электропроводность, кристаллическую структуру, химические примеси, некоторую радиоактивность, скорость, отражательную способность, прочность

на разрыв, пленку влаги на поверхности, зараженность бактериями, оптическое поглощение, упругость, контур, удельный вес и т.д. Требование изучить "все" эти факты неосуществимо, и в действительности никто никогда не предпринимал таких попыток. Нам необходимо выбрать и изучить лишь факты, представляющие для нас интерес с точки зрения определенной, заранее указанной цели» /Эшби, 1959, с. 63-64/.

Однако в любом случае, какой бы ни была наша цель, нам необходимо так выбрать и сгруппировать друг с другом параметры маятника, чтобы у нас в результате получилась их система, способная к "замкнутому однозначному преобразованию". «Истина состоит в том, — пишет Р. Эшби, — что в окружающем нас мире лишь некоторые множества факторов могут давать замкнутые однозначные преобразования. Обнаружить такие множества иногда легко, иногда трудно. История науки и даже история любого отдельного исследования изобилует примерами этого. Обычно обнаружение таких множеств связано... с методом перечисления переменных, которые должны приниматься в расчет. Система теперь означает не вещь, а перечень переменных. Этот перечень может изменяться, и обычная задача экспериментатора состоит в том, чтобы изменять перечень ("принимать в расчет другие переменные"), пока не будет найдено множество переменных, обеспечивающее требуемую однозначность» /Там же, с. 64/.

"Замкнутое однозначное преобразование" — это понятие, с помощью которого удобно, на наш взгляд, фиксировать тот момент в процессе подбора параметров, когда можно остановиться. Это понятие можно использовать как определенный регулятив в процессе теоретического конструирования системы, которой удобно приписать статус естественной.

И наконец, последнее замечание. Понятие естественной классификации нам представляется своеобразной "машиной времени". Естественная классификация — это попытка уловить будущее развитие науки, чтобы заранее подстроить под него структуру памяти. Вспомним, что еще Милль ставил перед исходной классификацией задачу так организовать объекты, объединить их в такие группы, изучение которых дало бы нам успешную реализацию любой достаточно полной программы научного исследования. Короче, от исходной классификации требуются гарантии создания на ее основе всей системы научного знания. Но ведь только завершенная наука может сказать, с чего следовало начинать.

Перед нами ситуация, очень напоминающая герменевтический круг, выход из которого может состоять лишь в том, чтобы пройти по нему несколько раз, осуществляя постепенное приближение к поставленной цели. Становится понятной трудность поиска алгоритма построения естественной классификации. Тайна классификационной проблемы заключена в стремлении ученых найти "вечный" алгоритм развития науки, "свернуть" все научное исследование в совокупность правил построения классификаций. Это попытка построить процедуру классификации так, чтобы она впитала в себя всю науку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время нет единой общепринятой теории классификации, хотя имеется целый ряд симптомов ее вероятного и относительно скорого появления. Возможны два пути, два источника и два контекста формирования теории классификации, каждый из которых приведет к своему варианту. Во-первых, теория классификации может оформиться как особая методическая научная дисциплина, систематизирующая опыт большого числа практиков классификационного дела. Во-вторых, в рамках гносеологии может быть построена теория классификации как составная часть теории познания. Она, скорее всего, не будет оформлена как самостоятельная научная дисциплина, а органически вплетется в теории других социокультурных явлений, связанных с познанием.

У теории классификации как методической научной дисциплины, с одной стороны, и как составной части гносеологической теории — с другой, разное видение классификации как своего объекта, связанное с различиями их задач и теоретических средств. Если для первой классификация объектов — это разбиение их множества на подмножества, то для второй — это несколько различных явлений, объединенных одним названием: во-первых, это стихийно сложившаяся на заре человечества особая классификационная структура социальной памяти, для которой характерна родовидовая иерархическая организация ячеек со специфическими правилами переноса содержания из одной ячейки в другую; во-вторых, это логическая операция деления понятий, производимая целенаправленно по определенным правилам и призванная раскрыть объем и содержание делимого понятия; в-третьих, это особый метод научного исследования, направленный на организацию и представление в обозримой форме больших массивов эмпирического материала, подлежащего дальнейшему исследованию (этот метод сложился в эпоху эмпирического естествознания и широко применяется современной наукой); в-четвертых, это особый метод, направленный на теоретическое конструирование моделей и выявление их соответствия эмпирическому материалу. В каждом из этих случаев действует свой набор нормативов, свой набор образцов, правил и традиций, лишь частично совпадающих друг с другом. Поскольку современные процессы научной классификации исторически складывались под влиянием всех четырех социокультурных феноменов классификации, необходим детальный анализ вклада каждого из них в современный "рисунок" научной классификации.

Если для методической теории классификация как таковая — это

некоторый объект, противостоящий ученому и наделенный от природы объективными свойствами, которые необходимо познать в целях успешного оперирования, то для гносеологической теории это система нормативов человеческой деятельности, исторически сложившихся под влиянием многих параметров социальной организации, нормативов, управляющих построением классификации и ее использованием. Успех классифицирующей деятельности с этой точки зрения предполагает не открытие неких объективных свойств классификации, а анализ истории становления и механизмов функционирования соответствующих нормативных систем.

Если для методической теории естественная классификация либо признается как соответствие наших операций разбиения объективной расчлененности природы, либо отрицается, поскольку все классификации рассматриваются как соответствующие тем или иным целям человека, то для гносеологической теории классификация оппозиция естественной классификации и целевого подхода выглядит как неизбежное следствие и адекватное выражение фундаментально-прикладного дуализма науки.

Взаимодействие двух теорий классификации в будущем может привести к их слиянию в одну систему фундаментально-прикладного плана, так что методическая теория классификации сумеет опереться на гносеологическую теорию как свой фундамент. Можно надеяться на то, что знакомство ученых с гносеологической теорией классификации будет способствовать расширению их кругозора.

Задача построения классификации, в том виде, как она сейчас существует в науке, связана еще с одним обстоятельством. Попытки построить методы создания классификаций, которые приносили бы нам "хорошие" классификации, — это попытки алгоритмизировать фактически всю историю культуры. В "хороших", устойчивых классификациях аккумулирован огромный исторический опыт человечества. В этом опыте в первую очередь отразились тысячелетние успехи и неудачи производственной деятельности, которые отложились в так называемых "народных" классификациях растений, животных, почв, минералов, рельефа и т.д. В них запечатлелся опыт педагогической деятельности, а до нее — механизмов передачи опыта, которые обусловили классификационную структуру первых систем знания, сложившихся стихийно именно в процессе передачи опыта. Религия, мифология, социальное устройство жизни людей, несомненно, внесли огромный вклад в классификационное мировосприятие современного человека. Классификация — синоним цивилизации!

И вот теперь мы хотим разработать алгоритм построения хорошей классификации. Осознав стихийно возникшие классификации как желанный тип продукта научного исследования, мы ставим задачу получить этот продукт и часто забываем, что исторически он был получен в результате длительного социального процесса. Перевод этого процесса в алгоритм деятельности требует четкого осознания его культурно-исторической природы, учета всего многообразия породивших его стихийных социальных сил и выяснения роли каждой из них в отдельности в общем механизме порождения и его суммарном эффекте — классификационной системе знания.

ЛИТЕРАТУРА

- Маркс К. Тезисы о Фейербахе. — Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 3, с. 1-4.
- Маркс К. Замечания на книгу А. Вагнера. — Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 19, с. 369-399.
- Энгельс Ф. Анти-Дюринг. — Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 20, с. 1-338.
- Энгельс Ф. Диалектика природы. — Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 20, с. 339-676.
- Александрова В.Д. Об очередных задачах в области классификации растительности. — В кн.: Основные проблемы современной геоботаники. Л.: Наука Ленингр. отд-ние, 1968, с. 28-41.
- Александрова В.Д. Классификация растительности. — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1969.
- Аристотель. О частях животных. — М.: Биомедгиз, 1937.
- Аристотель. Категории. — Соч. Т. 2. М.: Мысль, 1978, с. 51-90.
- Арманд Д.Г. Логичность географических классификаций и схем районирования. — В кн.: Развитие и преобразование географической среды. М.: Наука, 1964, с. 33-53.
- Астрономический календарь. Постоянная часть. — М.: Физматгиз, 1962.
- Афанасьев Я.Н. Классификационная проблема в русском почвоведении. — В кн.: Успехи почвоведения: Доклады делегатов СССР на I конгрессе Международного общества почвоведов в Вашингтоне, М.: Изд. Бюро уполномоченных почвоведов СССР, 1927, с. 13-86.
- Белов Н.В. Предисловие редактора перевода. — В кн.: Костов И. Кристаллография. М.: Мир., 1965, с. 5-12.
- Белоусов В.В. Основные вопросы геотектоники. — М.: Госгеолтехиздат, 1962.
- Большая Советская Энциклопедия. 2-е изд. Т. 21. — М.: Советская энциклопедия, 1953, с. 363.
- Бондаренко В.А. К вопросу о различии понятий группировки и классификации. — В кн.: Статистика и эконометрия. М., 1959, с. 52-63.
- Борисов В.Н. Типы рефлексии в научном познании. — В кн.: Методологические проблемы науки. Вып. 4. Новосибирск, 1976, с. 38-45.
- Борн М. Физика в жизни моего поколения. — М.: Иностранная литература, 1963.
- Борн М. Размышления. — Литературная газета, 1970, № 11.
- Брадис Е.М. Принципы и основные единицы классификации болотной растительности. — В кн.: Тезисы докладов регионального совещания по вопросам геоботанического исследования болот Северо-Запада СССР. Тарту, 1960, с. 27-29.
- Бриллисон Л. Научная неопределенность и информация. — М.: Мир, 1966.
- Бронгулеев В.В. О принципе классификации складчатых структур земной коры. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1949, № 1, с. 19-34.
- Бронгулеев В.В. Основные генетические типы складчатых структур земной коры. — В кн.: Советская геология. Сб. 54. М.: Госгеолтехиздат, 1956, с. 84-104.

- Бутлеров А.М. Классификация органических соединений. — Соч. Т. 2. М.: Изд-во АН СССР, 1953, с. 62-74.
- Бутлеров А.М. Исторический очерк развития химии. — Соч. Т. 3. М.: Изд-во АН СССР, 1958, с. 169-280.
- Бэр К.М. Об искусственной и естественной классификации животных и растений. — В кн.: *Анналы биологии*, 1959, № 1, с. 367-405.
- Вавилов С.И. Собрание сочинений. Т. 3. — М.: Изд-во АН СССР, 1956.
- Василевич В.И. Что считать естественной классификацией. — В кн.: *Философские проблемы современной биологии*. М.: Наука, 1966, с. 177-190.
- Виленский Д.Г. История почвоведения в России. — М.: Советская наука, 1958.
- Вильямс В.Р. Значение трудов В.В. Докучаева в развитии почвоведения. — В кн.: *Докучаев В.В. Избранные сочинения*. М.: Сельхозгиз, 1954, с. 7-15.
- Войшвилло Е.К. Понятие. — М.: Изд-во МГУ, 1967.
- Воронин Ю.А. К математико-логическому освоению геологических классификаций. — *Геология и геофизика*, 1963, № 9, с. 129-133.
- Воронин Ю.А. Теория классифицирования: надежды и действительность. — Новосибирск, 1981. — (Препринт/ВЦ СО АН СССР)
- Воронин Ю.А. Введение в теорию классификаций. — Новосибирск, 1982.
- Воронин Ю.А., Гольдин С.В. Вопросы теории конечных геологических классификаций. — *Геология и геофизика*, 1964, № 8, с. 90-100.
- Воронин Ю.А., Еганов Э.А. Фашии и формации. Парагенезис. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1972.
- Геология и математика*. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1967.
- Герасимов И.Л. Научные основы систематики и классификации почв. — *Почвоведение*, 1954, № 8, с. 52-64.
- Глушков В.М. О геосеологических основах математизации наук. — В кн.: *Диалектика и логика научного познания*. М.: Наука, 1966, с. 406-411.
- Горский Д.П. Логика. — М.: Учпедгиз, 1963.
- Гуревич М.Б. Очерки по теории статистики. — Харьков, 1959.
- Джековс С. Основы науки. — Спб., 1881.
- Джеффри Ч. Биологическая номенклатура. — М.: Мир, 1980.
- Докучаев В.В. Избранные сочинения. — М.: Сельхозгиз, 1954а.
- Докучаев В.В. Картография русских почв. — М.: Сельхозгиз, 1954б.
- Долуханов А.Г. Вопросы ценотической классификации лесов в связи с явлениями конвергенции растительности. — В кн.: *Делегатский съезд Всесоюз. бот. о-ва: Тез. докл. Вып. IV. Секция флоры и растительности*, ч. 2. Л., 1958.
- Дорфман Я.Г. Лавуазье. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1948.
- Дюшофур Ф. Основы почвоведения. — М.: Прогресс, 1970.
- Забродин В.Ю. Проблема классификации (обзор). — *Научно-техническая информация*. Сер. 2, 1980, № 2, с. 36-38.
- Забродин В.Ю. О критериях естественности классификаций. — *Научно-техническая информация*. Сер. 2, 1981, № 8, с. 22-24.
- Заварицкий А.Н. Изверженные горные породы. — М.: Изд-во АН СССР, 1961.
- Зверев Н. Основания классификации государств в связи с общим учением о классификации. — М., 1883.
- Зенкович В.П. Динамика и морфология морских берегов. Ч. I. — М.-Л.: Морской транспорт, 1948.
- Зенкович В.П. Динамическая классификация морских берегов. — В кн.: *Труды Ин-та океанологии*. Т. 10. М.: Изд-во АН СССР, 1954.
- Зенкович В.П. Основы учения о развитии морских берегов. — М.: Изд-во АН СССР, 1962.

- Золотарев А.М. Родовой строй и первобытная мифология. — М.: Мысль, 1964.
- Зольников В.Г. Почвы и природные зоны Земли. — Л.: Наука. Ленингр. отделение, 1970.
- Иерархия геологических тел. Терминологический справочник. — Хабаровск: Кн. изд-во, 1978.
- Исаев Е.Н. Статистические группировки в анализе резервов роста производительности труда. — Новосибирск, 1962.
- Кайгородов А.И. Естественная зональная классификация климатов земного шара. — М.: Изд-во АН СССР, 1955.
- Калесник С.В. Основы общего землеведения. — М.: Учпедгиз, 1955.
- Калесник С.В. Современное состояние учения о ландшафтах. — В кн.: Материалы к III съезду Геогр. о-ва СССР. Л., 1959.
- Кедров Б.М. О диалектико-логическом обобщении истории естествознания. — Вopr. философии, 1960, № 1, с. 61-74.
- Кедров Б.М. Классификация наук. Т. 1. — М.: Изд-во ВПИ и АОН при ЦК КПСС, 1961.
- Кедров Б.М. Классификация. — Философская энциклопедия. Т. 2, М.: Советская энциклопедия, 1962а, с. 523.
- Кедров Б.М. Формальные и диалектические принципы классификации наук и общая структура научного знания. — В кн.: Диалектика и логика. Формы мышления. М.: Изд-во АН СССР, 1962б, с. 271-310.
- Клаус Г. Введение в формальную логику. — М.: Иностранная литература, 1960.
- Клейн Л.С. Понятие типа в современной археологии. — В кн.: Типы в культуре. Л.: Изд-во ЛГУ, 1979, с. 50-74.
- Кожара В.Л. Классология. Междисциплинарные исследования: неизбежность, задачи, проблемы. (Рукопись).
- Кожара В.Л. Классификационная проблема. — Борок, 1984 (рукопись деп. в ВИНТИ, № 7149-84 Деп. (Ин-т биология внутренних вод АН СССР).
- Кондаков Н.И. Логика. — М.: Учпедгиз, 1954.
- Кондаков Н.И. Логический словарь. — М.: Наука, 1971.
- Кочергин А.Н. Взаимодействие методологии и науки в условиях научно-технической революции. — В кн.: Проблемы методологии научных исследований. Новосибирск, 1983, с. 3-10.
- Круть И.В. Введение в общую теорию Земли. — М.: Мысль, 1978.
- Кун Т. Структура научных революций. — М.: Прогресс, 1977.
- Лавренко Е.М. Основные закономерности растительных сообществ и пути их изучения. — В кн.: Полевая геоботаника. Т. 1. М.-Л.: Наука, 1959.
- Лави-Брюль Л. Первобытное мышление. — Л.: Атенст, 1930.
- Лекторский В.А. Субъект, объект, познание. — М.: Наука, 1980.
- Леонтьев А.А. Возникновение и первоначальное развитие языка. — М.: Изд-во АН СССР, 1963.
- Леонтьев О.К. К вопросу о классификации и геоморфологическом картировании морских берегов. — В кн.: Геоморфология. М.: Изд-во МГУ, 1956, с. 59-79 (Уч. зап. МГУ, вып. 182).
- Леонтьев О.К. Основы геоморфологии морских берегов. — М.: Изд-во МГУ, 1961.
- Логика. — М.: Госполитиздат, 1956.
- Лосев А.Ф. Античная мифология в ее историческом развитии. — М.: Соцэкгиз, 1957.
- Лосский Н.О. Логика. Ч. 1. — Пг., 1922.
- Любичев А.А. Значение и будущее систематики. — Природа, 1971, № 2, с. 15-23.
- Любичев А.А. Понятие системности и организованности (предварительный на-

- бросок). - В кн.: Труды по знаковым системам, IX. Тарту: Изд-во Тарт. ун-та, 1979, с. 134-141.
- Любишев А.А. Проблемы систематики. - В кн.: Проблемы эволюции. Т. 1. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1968, с. 7-29.
- Мазинг В.В. Классификационные ряды территориальных единиц в геоботанике. - В кн.: Уч. зап. Тарт. ун-та, № 211. Труды по ботанике, 8. Тарту, 1968, с. 148-158.
- Майр Э. Систематика и происхождение видов. - М.: Иностранная литература, 1947.
- Майр Э. Принципы зоологической систематики. - М.: Мир, 1971.
- Майр Э., Линсли Э., Юзингер Р. Методы и принципы зоологической систематики. - М.: Иностранная литература, 1956.
- Маковельский А.О. История логики. - М.: Наука, 1967.
- Мейен С.В. Введение в теорию стратиграфии. - М., 1974. - (Рукопись деп. в ВИНТИ, № 1745-74 деп.) (ИГ АН СССР).
- Мейен С.В. Систематика и формализация. - В кн.: Биология и современное научное познание. Ч. I. М.: Наука, 1975, с. 32-34.
- Мейен С.В. Таксономия и мерономия. - В кн.: Вопросы методологии в геологических науках. Киев: Наукова думка, 1977, с. 25-33.
- Мейен С.В. Основные аспекты типологии организмов. - Журн. общ. биологии, 1978, т. 39, № 4, с. 495-508.
- Мейен С.В., Шрейдер Ю.А. Методологические аспекты теории классификации. - Вспр. философии, 1976, № 12, с. 67-79.
- Методы теоретической геологии. - Л.: Недра, 1978.
- Мидль Дж. С. Система логики силлогистической и индуктивной. - М.: Изд. Г.А. Лемана, 1914.
- Минто В. Индуктивная и дедуктивная логика. - СПб., 1902.
- Митрофанов Б.С. Взаимодействие философской и предметно-научной рефлексии в исследовании науки. - В кн.: Методологические проблемы науки. Новосибирск, 1981, с. 25-31.
- Мочалов И.И., Вернадский В.И. о логике и методологии научного творчества. - Вспр. философии, 1963, № 5, с. 106-117.
- Мунипов В.М., Алексеев Н.Г., Семенов И.Н. Становление эргономики как научной дисциплины. - В кн.: Проблемы методологии в эргономике. М., 1979, с. 28-67 (Труды ВНИИТЭ. Эргономика, № 17).
- Мурзаев Э.М. Землеведение в наши дни. - Природа, 1960, № 6, с. 52-56.
- Народы Австралии и Океании. - М.: Наука, 1956.
- Овчинников Н.Ф. Качество и свойство. - Вспр. философии, 1960, № 6, с. 127-139.
- Панова Н.С., Шрейдер Ю.А. О знаковой природе классификаций. - Научно-техническая информация. Сер. 2, 1974, № 12, с. 3-10.
- Панцхава И.Д., Пахомов Б.Я. Диалектический материализм в свете современной науки. - М.: Мысль, 1971.
- Перельман А.И. Геохимические принципы классификации ландшафтов. - Вести. МГУ, Сер. географ., 1960, № 4, с. 3-12.
- Петров Ю.А., Никифоров Л.А. Логика и методология научного познания. - М.: Изд-во МГУ, 1982.
- Платон. Сочинения, Т. 2. - М.: Мысль, 1970.
- Поваренных А.С. О субординации существенных признаков в схеме современной классификации минералов. - В кн.: Диалектика развития и теория познания в геологии. Киев: Наукова думка, 1970, с. 31-40.
- Преображенский В.С. Итоги и перспективы разработки проблем природного районирования. - Изв. АН СССР. Сер. географ., 1968, № 1, с. 153-155.
- Природа научного познания. - Минск: Изд-во БГУ, 1979.

- Рихтер Г.Д. Снежный покров, его формирование и свойства. - М.: Изд-во АН СССР, 1945.
- Роде А.А. Почвоведение. - М.: Гослесбумиздат, 1955.
- Родный Н.И., Соловьев Ю.И. Предисловие. - В кн.: Методологические проблемы современной химии, М.: Прогресс, 1967, с. 5-35.
- Розов М.А. Гносеология и принципы описания систем с рефлексией. - В кн.: Системный метод и современная наука. Вып. 2. Новосибирск, 1972, с. 113-122.
- Розов М.А. Проблемы эмпирического анализа научных знаний. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1977.
- Розов М.А. Образцы деятельности и семиотические средства управления. - В кн.: Методологические проблемы науки. Вып. 5. Новосибирск, 1978, с. 32-37.
- Розов М.А. Пути научных открытий. - Вопр. философии, 1981, № 8, с. 138-147.
- Розов М.А. Знание и механизмы социальной памяти. - В кн.: На пути к теории научного знания. М.: Наука, 1984а, с. 175-197.
- Розов М.А. Информационно-семиотические исследования: процессы-эстафеты и принцип дополнительности. - Научно-техническая информация. Сер. 2, 1984б, № 2, с. 1-7.
- Розов М.А. Рефлексия и феноменологическое описание деятельности. - В кн.: Рефлексия в науке и обучении. Новосибирск, 1984в, с. 19-21.
- Розов М.А., Розова С.С. Классификация и системное представление объекта. - В кн.: Системный метод и современная наука. Вып. 1. Новосибирск, 1971, с. 208-213.
- Розов М.А., Розова С.С. Один из аспектов системного представления науки. - В кн.: Системный метод и современная наука. Вып. 2. Новосибирск, 1972, с. 123-133.
- Розов М.А., Розова С.С. К вопросу о природе методологической деятельности. - В кн.: Методологические проблемы науки. Вып. 2. Новосибирск, 1974, с. 25-35.
- Розова С.С. Проблемы классификации в научном познании и вопросы районирования. - В кн.: Материалы Второй конференции молодых ученых СО АН СССР. Новосибирск, 1961, с. 21-24.
- Розова С.С. О видах научной классификации. - В кн.: Строительство коммунизма и философские науки. Новосибирск, 1963, с. 203-211.
- Розова С.С. Научная классификация и ее виды. - Вопр. философии, 1964, № 8, с. 69-79.
- Розова С.С. К вопросу о соотношении группировки и классификации. - В кн.: Проблемы исследования систем и структур. М., 1965а, с. 202-206.
- Розова С.С. К вопросу о сущности классификации. - В кн.: Проблемы методологии и логики науки. Томск, 1965б, с. 140-146.
- Розова С.С. Классификация как метод научного познания. - В кн.: Философские проблемы сознания и познания. Новосибирск, 1967, с. 212-218.
- Розова С.С. Явление "беличьего круга" в формировании науки. - В кн.: Методологические проблемы науки. Вып. 1. Новосибирск, 1973, с. 108-118.
- Розова С.С. Генетические аспекты взаимодействия естественных и технических наук. - В кн.: Методологические проблемы науки. Вып. 3. Новосибирск, 1975, с. 108-118.
- Розова С.С. Философское осмысление классификационной проблемы. - Вопр. философии, 1980, № 8, с. 163-165.
- Розова С.С. Классификационная проблема как форма осознания требований системного метода исследования. - В кн.: Системный метод и современная наука. Новосибирск, 1981а, с. 47-60.

- Розова С.С. Методологическая деятельность ученого. - В кн.: Методологические проблемы науки. Новосибирск, 1981б, с. 8-25.
- Розова С.С. Заметки гносеолога о построении теории классификации. - В кн.: Теория классификации и анализ данных. Новосибирск, 1982а, с. 41-42.
- Розова С.С. Классификационная структура научного знания глазами гносеолога. - В кн.: Структура и развитие научного знания. Системный подход к методологии науки. М., 1982б, с. 146-148.
- Розова С.С. О понятия "проблемы методологии науки". - В кн.: Проблемы методологии научных исследований. Новосибирск, 1982в, с. 11-17.
- Розова С.С. Классификационное движение как одна из форм социальной жизни науки. - В кн.: Социальные проблемы науки. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1983а, с. 110-129.
- Розова С.С. Методологический анализ классификационной проблемы. - В кн.: Теория и методология биологических классификаций. М.: Наука, 1983б, с. 6-17.
- Розова С.С. Методологическая культура ученого. - В кн.: Интеллектуальная культура специалиста в условиях НТР. Новосибирск, 1983в, с. 38-41.
- Розова С.С. Практическая природа классификационной системы знания. - В кн.: Системный метод и современная наука. Новосибирск, 1983г, с. 14-29.
- Розова С.С. Рефлексия ученых как фактор функционирования и развития исследовательских программ. - В кн.: Методологические проблемы научно-исследовательских программ. Новосибирск, 1983д, с. 14-29.
- Розова С.С. Знаковые средства выражения научных классификаций. - В кн.: Семантические модели в управлении. Новосибирск, 1984а, с. 133-135.
- Розова С.С. Методологические функции естественной классификации. - В кн.: Методологические проблемы научных исследований. Новосибирск, 1984б, с. 52-60.
- Розова С.С. Образцы методологической деятельности как фактор формирования интеллектуальной культуры специалиста. - В кн.: Проблемы и методы формирования интеллектуальной культуры специалистов. Новосибирск, 1984в, с. 24-26.
- Розова С.С., Митрофанов Б.С. Роль гносеологии в определении предмета методологии науки. - В кн.: Методологические проблемы научных исследований. Новосибирск, 1984, с. 12-21.
- Салин Ю.С. Конструктивная стратиграфия. - М.: Наука, 1979.
- Салин Ю.С., Соловьев В.А. Выделение объектов для целей поиска полезных ископаемых. - В кн.: Применение математических методов и ЭВМ при поиске полезных ископаемых. Новосибирск, 1973, с. 77-83.
- Свиньин В.Ф. Трафарет для мироздания. - Знание - сила, 1980, № 7, с. 12-14.
- Сергеев Е.М. Опыт построения генетической классификации грунтов. - Вестн. МГУ. Сер. геол. и почвоведения, 1948, № 9, с. 81-94.
- Сергеев Е.М. Грунтоведение. - М.: Изд-во МГУ, 1959.
- Синг Д. Беседы о теории относительности. - М.: Мир, 1973.
- Смирнов Е.С. Таксономический анализ. - М.: Изд-во МГУ, 1969.
- Современное состояние и перспективы развития классологии. - Информационное письмо № 1, II Всесоюзная школа-семинар по теории и методологии классификации, 1983.
- Сочава В.Б. Макет новой карты растительности мира. - В кн.: Геоботаническое картографирование. 1964. М.-Л.: Наука, 1964, с. 3-16.
- Старостин Б.А. Филогенетика растений и ее развитие. - М.: Наука, 1970.
- Строгович М.С. Логика. - М.: Госполитиздат, 1949.
- Струмилин С.Г. Естественно-историческое районирование СССР. Методология работы. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947.

- Сукачев В.Н. Руководство и исследование типов леса. - М.-Л.: Госиздат сельхоз. и колх.-кооп. лит-ры, 1931.
- Уэвелль В. История индуктивных наук. Т. III. - Спб., 1869.
- Фаврштейн М.Г. Шарль Жерар. - М.: Наука, 1968.
- Философский энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия, 1983.
- Фридлянд В.М. Структура почвенного покрова. - М.: Мысль, 1972.
- Фуко М. Слова и вещи. - М.: Прогресс, 1977.
- Чебанов С.В. Теория классификаций и методика классифицирования. - Научно-техническая информация. Сер. 2, 1977, № 10, с. 1-10.
- Чудахин И.Я. Вопросы теории понятия. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1961.
- Чудахин И.Я. Понятия и методы научной классификации объектов исследования. - В кн.: Вопросы диалектики и логики. Л.: Изд-во ЛГУ, 1964, с. 55-72.
- Швырев В.С. К проблеме образа науки. - В кн.: Философские основания науки. Вильнюс, 1982, с. 5-8.
- Шенников А.П. Введение в геоботанику. - Л.: Наука, 1964.
- Шрейдер Ю.А. Математическая модель теории классификации. - В кн.: Международный конгресс по научной информации. М.: ВИНТИ, 1968, с. 37-41.
- Шрейдер Ю.А. Логика классификации. - Научно-техническая информация. Сер. 1, 1973, № 5, с. 3-7.
- Шрейдер Ю.А. Алгебра классификации. - Научно-техническая информация. Сер. 2, 1974, № 9, с. 3.
- Шрейдер Ю.А. О некоторых особых формах научной деятельности. - В кн.: Философские основания науки. Вильнюс, 1982, с. 111-114.
- Щедровицкий Г.П. Проблемы построения системной теории сложного "полуплативного" объекта. - В кн.: Системные исследования, 1975. М.: Наука, 1976, с. 172-214.
- Шукин И.С. Общая геоморфология. Т. 1. - М.: Изд-во МГУ, 1960.
- Эйнштейн А. О методе теоретической физики. - В кн.: Альберт Эйнштейн. Собр. научных трудов. Т. 4. М.: Наука, 1967, с. 181-186.
- Элькин А. Коренное население Австралии. - М.: Наука, 1960.
- Эшби У.Р. Введение в кибернетику. - М.: Иностранная литература, 1959.
- Якушин Б. Классификация. - В кн.: Философская энциклопедия. Т. 2. М.: Советская энциклопедия, 1962, с. 523-525.
- Якушин Б.В. Классификация. - В кн.: Большая Советская Энциклопедия. 3-е изд. Т. 12. М.: Советская энциклопедия, 1973, с. 269.
- Bowen T. A Treatise on Logic, or Laws of Pure Thought. Cambridge, 1866.
- Koyré A. De l'influence de conceptions philosophiques sur l'évolution des théories scientifiques. - In: Koyré A. Etudes d'histoire de la pensée scientifique. Paris, 1961.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Основы традиционного учения о классификации	6
1. Определение классификации	-
2. Организация классификации	18
3. Способы выражения и правила построения классификаций	32
4. Виды классификаций	45
Глава 2. Осознание классификационной проблемы	60
1. Научная рефлексия о роли и задачах классификации	-
2. Трудности построения естественных классификаций	73
3. Трудности построения генетических классификаций	84
4. Трудности построения хороших классификаций	92
5. Классификационное движение	102
Глава 3. Гносеология и методология науки: два подхода к изучению классификации	111
1. Специфика гносеологического подхода к исследованию науки	-
2. Методология науки: практика и теория	122
3. Классификация как объект методологии науки	134
4. Гносеологический подход к типологии рефлексии ученых-классификаторов	147
5. Специфика гносеологического подхода к проблеме построения теории классификации	158
Глава 4. Гносеологические аспекты классификационной проблемы	169
1. Практическая природа классификации	-
2. Классификация как совокупность норм классификационной деятельности	185
3. Классификационная проблема и научная теория	193
4. Проблема естественной классификации	202
Заключение	214
Литература	216

Статья Сергеевна Розова

КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ПРОБЛЕМА
В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

Утверждено к печати Институтом истории,
филологии и философии СО АН СССР

Редакторы издательства С.П. Исаков, К.Д. Павлова
Художественный редактор С.М. Кудрявцев
Художник Е.Ф. Зайцев
Технический редактор Л.Г. Филина
Корректоры В.В. Борисова, Н.В. Лисина

ИБ № 23861

Сдано в набор 04.07.85. Подписано к печати 24.10.85.
МН-04464. Формат 60х90 1/16. Бумага офсетная.
Офсетная печать. Усл. печ. л. 14. Усл. кр.-отт. 14.
Уч.-изд. л. 18,2. Тираж 2600. Заказ № 733.
Цена 2 р. 10 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука",
Сибирское отделение, 630099, Новосибирск, 99,
Советская, 18.

4-я типография издательства "Наука", 630077,
Новосибирск, 77, Станиславского, 25.

