

О ТИПАХ КЛАССИФИКАЦИЙ

М.П. Покровский

Предварительные замечания

Под классификацией здесь понимается система классов объектов; система, в которой в общем случае между классами установлены соотношения «однопорядковости» и «соподчинённости» (иерархическая N-уровневая классификация, где N, в частности, может быть равно 1).

Сейчас со словом классификация употребляется около 150 возможных прилагательных; в литературе говорится о многочисленных разновидностях классификаций. В этой ситуации – как всегда при обилии и разнообразии материала – материал требует классификации для достижения своей обозримости.

Вопросу классификации классификаций (типов классификаций) и посвящена эта статья.

Поскольку любая классификация – это классификация *объектов* определённого вида, а также поскольку при выделении разновидностей классификаций сама классификация выступает как *объект* классификации, будем использовать некоторые результаты, полученные автором при разработке базовой схемы универсальной системы описания объекта [Покровский, 2005].

Примем некоторые ограничения на выделение типов классификаций по любым их особенностям.

1) Будем придерживаться принципа, декларированного при разработке системы классификации [Покровский, 2002], условно названного принципом рационализма, – использования при решении любого вопроса только явных формулировок и при этом только имеющих операциональный смысл (вплоть до отказа от решения вопроса, если для этого не удаётся обойтись только такими формулировками и возникает необходимость апелляции к здравому смыслу, интуиции, преобладающему «мнению» и т.п.)

2) Условимся, что любые предлагаемые классификации классификаций должны быть пригодны для определения в них места любой существующей классификации (принцип, условно названный принципом апостериорности [Покровский, 2002]).

3) Будем иметь в виду, что, как известно [Покровский, 1981], для *любого* перечня типов объектов всегда следует предусматривать типы комбинаторных, «сложных» объектов – объек-

тов, обладающих признаками, свойственными объектам *нескольких* выделенных непересекающихся классов. Условимся говорить здесь *только о простых типах классификаций*, имея при этом в виду, что на основании этих простых типов с помощью комбинаторики и теоретического анализа всегда можно составить перечень типов комбинаторных объектов или теоретически доказать невозможность его существования (невозможность сочетания в одном объекте нескольких таксономических признаков).

1. Об аспектах классификации классификаций

Классификация любого объекта проводится по каким-либо особенностям этого объекта. В соответствии с разработанной базовой схемой универсальной системы описания объекта (s.l.) его характеристики могут относиться к собственно *объекту* (s.s.)¹ и к *генезису* объекта [Покровский, 2005]. Кроме того, поскольку классификация является теоретическим конструктом, создаваемым конкретным исследователем, часто говорят о *цели создания* классификации. Если таковая цель действительно есть, она, по всей видимости, скажется на особенностях классификации, созданной с этой целью. Поэтому характеристики классификации как основание её классифицирования логично рассматривать в такой последовательности: 1) цели (функциональное назначение) классификации; 2) особенности собственно классификации (как объекта классифицирования); 3) генезис классификации (механизм её создания).

Несколько детализируем 2-ю группу характеристик классификации. В соответствии с предложенной схемой описания [Покровский, 2005] объект может описываться как 1) квазистационарный объект, т.е. объект, не изменяющийся за время наблюдения (описывается собственно объект как статичная система); 2) объект, изменяющийся в онтогенезе (фактически описывается онтогенез объекта); 3) объект, изменяющийся в филогенезе (фактически опи-

¹ s.l. – лат. sensu lato – в широком смысле; s.s. – лат. sensu stricto – в узком смысле, в буквальном смысле, собственно.

сывается филогенез объекта). Поскольку онтогенез классификации, как правило, не установим, классификацию как объект классифицирования разумно классифицировать по особенностям её как таковой и, возможно, по её филогенезу. (Ранее автором на материале классификаций месторождений полезных ископаемых было показано, что «классификация... – не только продукт “творческой воли” её автора. Она может рассматриваться как своеобразный объект со своими особенностями, свойствами, подчиняющийся объективным закономерностям строения и развития» [Покровский, 1976, с. 31]).

В свою очередь, говоря об особенностях собственно классификации как данного, не изменяющегося объекта (наиболее привычное и распространённое восприятие конкретной классификации как системы классов), будем говорить о методологических, формально-логических и содержательных особенностях классификации. При этом под содержательными особенностями классификации подразумеваются содержание свойств и особенностей объекта, взятых в качестве основания классификации.

Таким образом, условимся выделять типы классификаций по следующим их особенностям.

По целевому назначению классификации
По собственным особенностям классификации

Как не изменяющегося объекта

- по методологическим особенностям классификации
- по формально-логическим особенностям классификации
- по содержательным особенностям классификации

Как эволюционирующего объекта

- по особенностям эволюции классификации

По генезису классификации (по механизму её создания)

2. О типах классификаций по целям классификации

Довольно часто, говоря о классификации, говорят о «целях классификации» [Иерархия..., 1978, с. 142, 143; Воронин, 1985, и др.] (иногда даже о «суперцелях», из которых «вытекает» цель классификации [Воронин, 1985, с. 23]). Однако эти понятия чаще всего явным образом не определяются. Насколько можно судить по контексту подобных высказываний, чаще всего при этом имеются в виду соображения о выборе

классификационного основания (о «целевом выборе»). Однако в изученных автором десятках конкретных классификаций месторождений полезных ископаемых (МПИ) [Покровский, 1976] практически никогда не говорится о «целях» предлагаемой классификации, если не считать обоснования выбора в качестве основания классификации именно данной особенности месторождения (так сказать, «цель формационной классификации МПИ – классификация МПИ на формационной основе», «цель генетической классификации МПИ – выделение типов МПИ по их генезису» и т.п.)². Как определить, какова цель *любой* имеющейся классификации (особенно если автор классификации об этом не пишет) – авторы не предлагают высказываний о «целях классификации». Будем иметь в виду обрисованную ситуацию.

Довольно конструктивно определение целей классификации проводится Ю.А. Ворониным [1985]. Им выделяются две взаимосвязанные цели классифицирования: диагностирование одних прямых характеристик (координат, свойств, отношений, времени) объектов через их другие косвенные характеристики и предсказание новых с точки зрения неких прямых характеристик объектов [ibid., с. 33]. Если главной считается первая цель, предлагается говорить о классификации диагностического типа. Если главной считается вторая цель – о классификации предсказательского типа. Если обе цели считаются равноправными – о классификации сложного (предсказательно-диагностического) типа [ibid., с. 33-34]. Напомним, что выше («предварительные замечания») мы условились говорить только о «простых» типах классификаций). Однако кроме классификаций, имеющих указанные цели, как говорилось, существует масса классификаций, цель которых их авторами не указывается, не ясна или попросту отсутствует (если не считать стремление многих авторов классификаций (преимущественно специалистов-«предметников») «найти» «объективно существующие в природе» классы объектов, в значительной мере – это погоня за мнимостями, о чём – ниже). Приписывание нами таким классификациям каких-либо целей явилось бы *нашей* трактовкой этих классификаций. Условимся такие классификации, для которых цель их автором явно не формулируется, полагать

² А.С. Пушкин в одном из своих писем цитировал А.Дельвига: «Цель поэзии – поэзия»...

имеющими «0-цель» – выделить и перечислить «имеющиеся» типы объектов (перефразируя А.Дельвига – «цель классификации – классификация») и называть их классификациями перечисления (классификациями-перечислениями).

Таким образом, по **целям классификации** можно выделить три простых типа классификаций:

1. *Классификации диагностирования;*
2. *Классификации предсказания;*
3. *Классификации перечисления.*

Учитывая подавляющую распространённость среди предметных классификаций классификаций перечисления, в дальнейшем будем иметь в виду типы именно их.

3. О типах классификаций по собственным особенностям классификации

3.1. О типах классификаций по их методологическим особенностям

Не претендуя на исчерпывающе полное рассмотрение методологических особенностей классификаций, обсудим здесь вопрос о «естественности» классификаций, о разделении их на «естественные» и «искусственные» (иногда кроме них выделяют ещё «вспомогательные» классификации).

Одно из популярных определений этих видов классификаций приводится Н.И.Кондаковым [1975]:

«Естественная классификация – классификация, в основе которой находится существенный признак, определяемый природой изучаемых предметов и явлений, их «естество» (с.172).

Искусственная классификация – классификация, в основе которой находится «произвольно взятый признак, имеющий значение с практической точки зрения для целей проводимого исследования или той или иной работы» (с.217).

«Вспомогательная классификация – классификация, дающая возможность наиболее быстро и без особых затруднений отыскать по внешним, легко обозримым данным тот или иной индивидуальный объект какого-либо множества» (с.98).

Легко видеть, что это разделение **нелогично**. Во всех трёх определениях фигурируют *разные* особенности того свойства, которое взято за основание классификации – связь с «сущностью» классифицируемых объектов, связь с целями исследования и лёгкость определения соответственно. Кроме того, в последнем слу-

чае речь идёт об идентификации *индивида*, а в первых двух случаях – *типа* объекта, *таксона*.

От такого противопоставления следует отказаться хотя бы потому, что операционально значимой границы между первыми двумя, наиболее популярными, типами, насколько автору известно, в науке не предложено.

Необходимо обратить внимание и на то, что «естественность» классификации может толковаться по-разному – как «существенность» свойства, положенного в основу классификации (протитированный вариант – это широко распространённое понимание «естественности» классификации); как основанность классификации на генеалогии объектов (Ч.Дарвин и множество современных биологов и палеонтологов); как основанность классификации на законе природы (Г.Б.Бокий, В.Н.Забродин) (сколько известно законов природы, но пример всегда приводится только один – система Менделеева – М.П.); как получение одинаковой классификации независимо разными авторами (косвенное утверждение Э.Майра, Э.Линсли, Р.Юзингера); как устойчивость классификации при смене классификационного основания (У.Уэвелл, С.В.Мейен). Этим список не исчерпывается. Можно сказать, что, во-первых, все эти, то более, то менее удачные критерии лишены операциональности (скажем, в отношении, как кажется, «удачного» критерия Уэвелла это отмечал и его сторонник С.В.Мейен). А во-вторых, речь идёт об *определении* понятия, а «обоснование» определения в привычных истинностных категориях («так это или не так») вести бессмысленно, можно лишь показать, что оно «хуже» или «лучше» помогает ставить и/или решать задачи (и какого круга). А это – огромная работа, в таком ключе не проводившаяся. Поэтому трудно не согласиться с мнением, что «деление классификаций ... на «естественные» и «искусственные», поразительное по своей безосновательности, неконкретности и, как показывает вся предыдущая практика классифицирования в описательных науках, по своей бесплодности, нанесла и наносит трудно исчислимый вред знанию» [Воронин, 1985, с. 45]. Поэтому же, от выделения подобных разнородностей классификаций разумно отказаться.

3.2. О типах классификаций по их формально-логическим особенностям

Рассматривая классификации в аспекте их формально-логических особенностей, мож-

но выделять типы классификаций по дискретности (и по соотношению дискретных групп объектов, таксонов) и по иерархичности.

По **дискретности** можно все классификации разделить на две группы:

1. **Континуальные классификации** – классификации, в которых признаковое пространство не разделено границами; классификационное значение такой системы для любого конкретного объекта сводится к определению координат этого объекта в таком признаковом пространстве. Примером такого типа систем являются петрохимические диаграммы Заварицкого и подобные, в какой-то мере, диаграмма Герцшпрунга-Рессела в астрономии.

2. **Дискретные классификации** – классификации, в которых в признаковом пространстве выделяются определённые области, отвечающие таксонам. Таких классификаций – безусловное большинство.

Среди дискретных классификаций по соотношению площади этих областей и всего признакового пространства можно выделить два подтипа.

2.1. **Дискретные прерывистые классификации** – классификации, в которых области признакового пространства, отвечающие таксонам, занимают не всё это признаковое пространство. (В какой-то мере этому случаю отвечает типология, если понимать её как классификацию, в которой таксоны задаются единичными «образцами»).

2.2. **Дискретные непрерывные классификации** – в которых области признакового пространства, отвечающие таксонам, это пространство занимают полностью.

В свою очередь, дискретные непрерывные классификации по характеру границ классов, «соседствующих» по значению своих таксономических признаков, могут быть подразделены на две разновидности.

2.2.1. **Альтернативные (детерминистские) классификации** – классификации, в которых граница между соседними таксонами может быть задана конкретным значением таксономического признака (или их комплекса). (На плоскости эта граница представляется линией).

2.2.2. **Неальтернативные (вероятностные) классификации** – классификации, в которых области значений таксономического признака (или комплекса значений таких признаков) соседних таксонов накладываются друг на друга, перекрываются. (На плоскости такая гра-

ница будет представлена зоной). Тогда объект, по значению своего таксономического признака попадающий в такую «пограничную зону», может быть отнесён и к тому, и к другому классу с некоторой вероятностью.

Иерархичность классификации – это наличие в классификации некоего относительного старшинства оснований классификации. Классификации по их иерархичности можно подразделить так, как это предложено А.А.Любичевым и С.В. Мейеном [Мейен, 1977].

1. **Иерархические классификации** – классификации, в которых устанавливается старшинство классифицирующих свойств и, как следствие, выделяются уровни классификации (выделяются таксоны разного иерархического ранга).

2. **Матричные (комбинативные, неиерархические) классификации** – классификации, в которых все классифицирующие свойства полагаются равнозначимыми и выделяемые классы определяются комбинацией признаков (комбинацией значений *всех* свойств), на которых строится классификация.

3.3. О типах классификаций по их содержательным особенностям

Под содержательными особенностями классификации мы условились (п.1) понимать содержание тех свойств и особенностей объекта классификации, которые приняты в качестве основания классификации. В этом аспекте предлагается выделять следующие типы классификаций.

По **содержанию характеристик**, взятых за основание классификации, можно выделять следующие типы классификаций.

1. **Классификация(s.s.)** – системы классов объектов, в которых классы выделяются только по **вещественно-структурным** особенностям объектов.

2. **Районирование** – системы классов объектов, в которых классы выделяются по **вещественно-структурным и пространственным** (координатным) особенностям объектов.

3. **Периодизация** – система классов объектов, в которой классы выделяются по **вещественно-структурным и временным** (возрастным, относительно-возрастным) особенностям объектов.

По **предмету классификации** вслед за С.В. Мейеном [Мейен, 1977] и С.В. Чебановым [Чебанов, 1977] можно выделить два типа классификаций.

1. *Таксономия* (таксономическая классификация) – классификация, в которой предмет классификации является объект.

2. *Мерономия* (мерономическая классификация) – классификация, в которой предмет классификации является часть объекта (мерон).

В универсальной системе описания объекта [Покровский, 2005] для общего случая выделяются блоки характеристик: а) относящихся к объекту, б) относящихся к среде, в которой находится объект, и в) являющихся соотносительными, производными от сопоставления характеристик объекта и среды. Часто высказывается мысль, что классифицировать объекты следует по их собственным характеристикам, а не по характеристикам среды. Однако можно было бы показать, что в подавляющем большинстве случаев среда «сказывается» на собственных характеристиках объекта (типоморфизм минералов – лучшее тому доказательство). Поэтому можно считать, сколь бы это не выглядело парадоксальным, что в известном смысле классификация объектов по особенностям их среды – это классификация объектов по их собственным признакам, пока ещё не выявленным, но находящимся во взаимнооднозначном соответствии с этими особенностями среды. Это делает резонным выделение разно-

видностей классификаций по преобладанию использования признаков объекта или его среды.

В этом аспекте – по тому, используются в качестве основания классификации *признаки объекта или его среды* – можно выделять:

1. *Объектные классификации* – классификации, построенные на свойствах и особенностях самого объекта классификации и

2. *Средовые классификации* – классификации, построенные на свойствах и особенностях среды, в которой находится объект классификации.

По тому, что характеризует свойство, взятое основанием классификации, сам объект или *генезис объекта*, также можно выделить два типа классификаций.

1. *Вещественно-структурные (фенетические, «морфологические» или т.п.) классификации* – классификации, в которых основанием служат особенности собственно объекта.

2. *Генетические (филогенетические) классификации* – классификации, в которых основанием служат особенности генезиса классифицируемого объекта.

3.4. О типах классификаций по особенностям эволюции классификации

Здесь мы хотели бы привести чрезвычайно удачный, на наш взгляд, перечень типов научных классификаций по этапам их развития, предложенный С.С.Розовой [Розова, 1964, Розова, 1986].

С.С.Розова по степени элиминированности и организованности системы классификационных признаков выделяет следующие типы классификаций:

1) *описательные*;

2) *переходные* (описательные с объяснением);

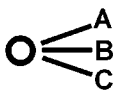
3) *сущностные*.

Более наглядно этапы развития классификаций, отражённые в выделенных типах, видны на рис. 1.

Как видно из рисунка, *описательные классификации* – это классификации, в которых приводится перечень классов, для каждого из которых приводится описание, но не определение, – таксономические признаки при этом не формулируются. *Переходные классификации* – это классификации, в которых сначала для некоторых, потом для всех классов формулируются таксономические (диагностические) признаки, исходя из особенностей объектов, отно-

Типы классификаций

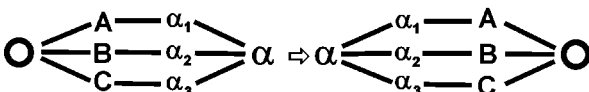
ОПИСАТЕЛЬНЫЕ



ОПИСАТЕЛЬНЫЕ С ОБЪЯСНЕНИЕМ (ПЕРЕХОДНЫЕ)



СУЩНОСТНЫЕ



Виды научных классификаций по стадиям их развития, по С.С. Розовой [1964, 1986].

О – классифицируемое множество; А, В, С – классы объектов; α_1 , α_2 , α_3 – значения свойства α (признаки объекта).

симых к этому классу. *Сущностные классификации* – это классификации, в которых набор таксономических признаков классов организуется системно и «задаёт» набор классов, определяет собой набор классов, а не наоборот, как происходит на начальной, примитивной стадии развития классификации.

4. О типах классификаций по способу построения классификации

Можно говорить о трёх «стратегиях», трёх путях построения классификаций: 1) интуитивном, что отнюдь не означает его иррационализм (интуиция – «сокращённая форма мышления»), а просто делает эту процедуру практически не фиксируемой, однако результат её (полученная классификация) должен фиксироваться явным способом и быть подвергнут рациональным приёмам анализа и оценки; 2) индуктивному, при котором классы создаются на массиве описаний конкретных объектов введением меры сходства, возможно закономерно изменяющейся в ходе процедуры построения; и 3) дедуктивному, когда по неким соображениям конструируется система свойств объекта, каждое свойство шкалируется и полученным комбинациям признаков («значений свойств») придаётся статус таксономических.

Таким образом, по *способу построения классификации* можно выделить три типа классификаций.

1. *Интуитивные классификации*
2. *Индуктивные классификации*
3. *Дедуктивные классификации*

Второй и третий типы классификаций могли бы быть детализированы (алгоритмов только группирования – индуктивные классификации – сегодня известны сотни (если не тысячи)), и, конечно, в них может быть установлена дробная иерархия. В геологии, можно считать, преобладают классификации первого типа.

5. Замечания по предложенной типизации классификаций

В статье затронуты не все аспекты классификации классификаций (например, не затронут аспект особенностей классифицируемых множеств – по содержанию, по изученности; некоторые структурные, логические и содержательные особенности классификации). Однако и перечисленные разновидности классификаций, выделенные в разных логически независимых и потому логически совместимых аспектах,

только для наиболее популярных и многочисленных перечислительных классификаций образуют матрицу $4 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 1728$, то есть около 2 тысяч разновидностей *только простых* классификаций. Даже если полагать, что не все элементы такой матрицы одинаково важны и значимы, из сказанного, думается, ясно, что проблема классификации – проблема менее очевидная, чем это принято считать, проблема объёмная, разноплановая, требующая огромных усилий по своему освоению.

Заключение

В литературе называются разнообразные типы классификаций, что требует систематизации этих типов. В системно увязанных аспектах предлагается выделять следующие простые виды классификаций. По цели – классификации диагностирования, предсказания, перечислительные. От разделения классификаций на естественные и искусственные предлагается отказаться как от нелогичного и неоперационального. По формально-логическим особенностям предлагается подразделять классификации на 1) континуальные и дискретные, дискретные – на прерывистые и непрерывные, непрерывные – на альтернативные (детерминистские) и неальтернативные (вероятностные); 2) иерархичные и матричные (комбинативные). По содержательным особенностям классификации, – по содержанию признака классифицируемого объекта, взятого за основание классификации – предлагается выделять: классификации (s.s.) – районирование – периодизацию; таксономию – мерономию; объектные – среудовые классификации; вещественно-структурные и генетические классификации. По особенностям эволюции предлагается выделять описательные, переходные, сущностные классификации. По способу построения – интуитивные, индуктивные, дедуктивные. Разнообразие и многочисленность выделенных типов классификации служат ещё одним свидетельством того, что проблема классификации – проблема менее очевидная, чем это принято считать, проблема объёмная, разноплановая, требующая огромных усилий по своему освоению.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 05-06-80232).

Список литературы

- Воронин Ю.А.* Теория классифицирования и ее приложения. Новосибирск: Наука, 1985. 232 с.
- Иерархия геологических тел (терминологический справочник) /* Под ред. Ю.А.Косыгина, В.А.-Кулындышева, В.А.Соловьёва. Хабаровск: ИТГ ДВНЦ АН СССР, 1978. 680 с.
- Кондаков Н.И.* Логический словарь-справочник. 2-е изд-е, испр. и доп. М.: Наука, 1975. 720 с.
- Мейен С.В.* Таксономия и мерономия // Вопросы методологии в геологических науках / Отв. ред. А.С.Поваренных, В.И.Оноприенко. Киев: Наукова думка, 1977. С. 25-33.
- Покровский М.П.* О некоторых результатах анализа и оценки классификаций месторождений полезных ископаемых // Геология и поиски месторождений редких и цветных металлов. Свердловск: СГИ, 1976. С. 118-133.
- Покровский М.П.* О сложных геологических объектах (к обоснованию задачи их классификации) // Исследование рудообразующих минеральных систем – Свердловск: УНЦ АН СССР, 1981. С. 30-44.
- Покровский М.П.* К вопросу о системе классификации // Ежегодник–2001. Екатеринбург: ИГТ УрО РАН, 2002. С. 315-322.
- Покровский М.П.* Базовая схема универсальной системы описания объекта // Ежегодник-2004. – Екатеринбург: ИГТ УрО РАН, 2005. С. 410-416.
- Розова С.С.* Научная классификация и её виды // Вопросы философии. 1964. № 8. С. 69-79.
- Розова С.С.* Классификационная проблема в современной науке. Новосибирск: Наука, 1986. 224 с.
- Чебанов С.В.* Теория классификаций и методика классифицирования // Научно-техническая информация. Сер. 2. 1977. № 10. С. 1-10.