

О ФУНКЦИЯХ КЛАССИФИКАЦИИ

© 2013 г. М. П. Покровский

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

1.1. Под классификацией понимается система классов как таковая (но не процедуры построения или использования таковой). Под перечислительной классификацией понимается классификация, при изложении которой не декларируется никаких “целей” ее создания, а только фиксируется перечень типов классифицируемых объектов и приводится их характеристика..

1.2. Оговорим понятия “цель”, “задача” и “функция” классификации.

В обыденном русском языке слова “цель” и “задача” имеют близкий смысл.

Например, “цель – то, к чему стремятся, чего хотят достичь; главная задача” [1, с. 1460; 35, с. 914]; “задача – то, что необходимо осуществить (разрешить, выполнить); цель, к которой стремятся, которой хотят достичь” [1, с. 319; 35, с. 199; курсив наш – МП]. Кроме того, задача толкуется как “вопрос, требующий нахождения решения по известным данным с соблюдением известных условий” (математическая задача, шахматная задача) [1, с. 319; 35, с. 199].

Таким образом, если не считать задач сугубо специфического типа (математическая задача), в естественном языке слова “цель”, “задача” в общем случае имеют очень близкий смысл (разве что иногда термином “цель” обозначают не всякую задачу, а “главную задачу”). Поэтому мы не будем делать принципиального различия между понятиями “цель”, “задача”, употребляя для обозначения обоих этих понятий термин “задача”.

Тем не менее, применительно к классификации обычно говорят не о “задаче классификации”, а о “цели классификации”. В соответствии с только что сказанным, это различие можно считать чисто терминологическим. Само понятие “цель классификации” представляется нам в некоторой мере фиктивным, но поскольку обсуждать эту позицию нам приходится, а авторы высказываний о “целях классификации” никогда не употребляют термина “задача классификации”, мы поневоле вынуждены также говорить о “целях классификации”. Поэтому, не игнорируя традиционное употребление термина “цель классификации”, ранее [27, с. 439–440] мы констатировали три “цели” классификации, которые можно зафиксировать по анализу публикаций, – диагностирование, предсказание и перечисление (последний случай – классификация, для которой “цель” не указывается).

Оговорим еще одно понятие – для этой статьи заглавное – “функция классификации”. Примем на дальнейшее, что “функция классификации” – это та задача, для решения которой предназначается классификация. Думается, что “цель классификации” можно тривиально считать “функцией классификации”. Так, если “цель классификации” – “диагностирование одних прямых характеристик (координат, свойств, отношений, времени) объектов через их другие характеристики” [3, с. 33], то представляется тривиальным, что *функция* такой классификации – диагностирование одних прямых характеристик (координат, свойств, отношений, времени) объектов через их другие характеристики.

Выявлять и формулировать функции таких “целевых” классификаций – тривиальная задача¹.

Поэтому здесь мы рассмотрим *функции перечислительных классификаций*.

1.3. Необходимо предварительно оговорить еще один аспект вопроса о функциях классификации. Могут называться разные функции классификации и рассматриваться они могут в разных ракурсах (например, [8, 9]). Однако, в тех весьма немногочисленных работах, которые касаются этого вопроса, функции перечисляются единым одноуровневым списком². Между тем, более разумно говорить о логической *системе* функций – о системе функций, элементы которой связаны отношениями логической обусловленности, логического следования.

Только для иллюстрации, не очень скрупулезно отработывая логическое следование функций, можно привести такую эскизную цепочку функций, выполняемых классификацией:

сжатие материала (= свертывание информации = представление необозримого в обозримом виде) →

¹ Мы не затрагиваем вопрос о функциях классификации, “производных” от названных (подробнее об этом – сразу ниже (п.1.3)), ибо это не меняет ситуации: будут функции производными от “цели” или от некоей первичной “функции” классификации, если эти две последние формулируются идентично, не имеет значения – такие “производные” функции будут идентичны как идентичны следствия одного и того же тезиса.

² В [9] В.Л.Кожара приводит своего рода иерархию функций естественной классификации (5 уровней), но на четырех из этих уровней фигурируют разновидности одной из называемых функций по особенностям ее реализации – методологическим, методическим и содержательным. Функций же называется при этом всего две – прогнозирование и коммуникация.

- средство выработки системы понятий →
- коммуникативная функция →
- усиление системы коммуникативных связей в научном социуме →
- ускорение развития науки, повышение ее эффективности →
- повышение социальных показателей уровня жизни в обществе →
-

В такой цепочке каждая предыдущая позиция для последующей является базой, основанием, посылкой. При этом, чем дальше по такой цепочке, тем более опосредованной становится функция классификации, тем менее значимой для этой функции становится роль собственно классификации. Ибо чем далее функция отстоит от начала цепочки, тем больше для осуществления такой функции используется – кроме классификации – других содержательных и методических оснований.

Поэтому, говоря о функциях перечислительных классификаций, разумно ограничиться функциями лишь двух уровней: 1) эффективное свертывание информации, что мы полагаем главной, основной, логически первоочередной функцией перечислительной классификации, и 2) некий перечень функций классификации, являющихся, как представляется, прямым следствием ее главной функции – сжатия информации, т.е. перечень тех функций классификации, которые могут быть эффективно реализованы только благодаря осуществлению ею этой главной функции.

2. ГЛАВНАЯ ФУНКЦИЯ ПЕРЕЧИСЛИТЕЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ – ЭФФЕКТИВНОЕ СВЕРТЫВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ (“КОМПАКТ-ФУНКЦИЯ”)

Перечислительная классификация – эффективное средство свертывания информации (“свертки информации” по [9, с. 175]), получения компактной картины даже очень большого информационного массива, представления необозримого в обозримом виде. Условимся называть эту функцию перечислительной классификации – “*компакт-функция*”.

Без классификации – пусть неявной, интуитивной, несовершенной – мир был бы необозрим. “Основная задача классификации – систематизировать данную область знания или деятельности для облегчения ориентировки в ней” [40, с. 523]. По словам авторов [7], “особая функция систематики магматических горных пород состоит в создании практической возможности ориентироваться во множестве существующих видов магматических горных пород” (с. 8). Нет необходимости обосновывать справедливость этого утверждения для объектов любой природы. Самые гигантские объемы информации в классификации могут быть представлены перечнем единичных классов – с явной

потерей разносторонности в характеристике объекта (за счет полноты этого минимизированного перечня), но без информационных искажений. Такая минимизация перечня типов достигается за счет абстракции, за счет исключения из рассмотрения у классифицируемых объектов очень многих их особенностей, что приводит к “отодвиганию” выделяемого класса от конкретного (наблюдаемого) объекта, обладающего неисчислимым количеством признаков, на 20–25 уровней “вверх” (как, например, это имеет место в биологической, минералогической систематиках). А это может создавать субъективное ощущение дискомфорта и потерю восприятия этих типов как типов *конкретных* объектов. Иными словами – выделение такого перечня может показаться теряющим смысл, а сам этот перечень – теряющим приложимость к конкретным объектам. Однако недостающие для характеристики конкретного объекта данные могут быть отражены при выделении все более дробных подклассов. Зато в таком минимизированном перечне может быть отражено *все* многообразие объектов или явлений, отражаемых этим перечнем.

Вот несколько примеров, в известном смысле “предельных”, когда *все* необозримое многообразие объектов *сводится* к минимальному числу типов – *к двум*.

Любое научное исследование рассматривает лишь два типа онтологических единиц: 1) объекты (и их особенности) и 2) методы (и их особенности) [22, 26]. Все методы по решаемым ими задачам относятся к одному из двух типов: 1) методы определения (анализа, измерения, диагноза) и 2) методы преобразования (трансформации) [20]. Все свойства объектов могут быть разделены на два типа: 1) конституциональные и 2) функциональные [23, 25]. В логике все разнообразие мыслей сводится к двум их видам: 1) понятия и 2) суждения (например, [2, с. 114]). Во всей математике рассматриваются лишь два типа объектов: 1) множества и 2) функции [6, с. 13]. Разнообразие всех живых организмов (если считать живыми формами вирусы и подобные формы) можно свести к двум категориям: 1) неклеточные и 2) клеточные; если же считать живыми организмами только клеточные (а среди них одних только насекомых – более 1 млн. видов) – тоже к двум: 1) *безъядерные* (прокариоты) и 2) *ядерные* (эукариоты).

Выражаясь словами известного фольклориста В.Я. Проппа [31, с. 6], можно сказать, что классификация – это переход от немыслимого многообразия к чудесному единообразию.

Именно этой особенностью классификации – ее способностью привести огромные массивы данных в компактный, обозримый вид – обусловлены возможности ее использования в самых разнообразных областях знания и деятельности, от философских, методологических до сугубо прикладных, например, – экономических.

3. ФУНКЦИИ ПЕРЕЧИСЛИТЕЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДНЫЕ ОТ ЕЕ “КОМПАКТ-ФУНКЦИИ”

Все функции перечислительной классификации, которые мы полагаем производными от ее компактно-функции, базирующимися на ней, мы сгруппируем в четыре группы: классификация как средство 1) выявления сущности объектов и явлений, 2) выработки и упорядочения понятий, 3) организации познавательной деятельности и 4) решения практических задач. Функции первых трех групп имеют в основном методологический и научно-теоретический характер, четвертой – прикладной, практический.

3.1. Классификация – средство выявления сущности объектов и явлений

Косвенно это утверждается, как можно считать, С.С. Розовой [33, 34] при выделении ею типов научных классификаций по этапам их развития. По степени абстрагированности признаков объектов от самих объектов и степени организованности этих признаков в систему С.С.Розова выделяет три типа научных классификаций, отвечающих трем последовательным этапам их развития: 1) описательные классификации – перечень классов с описанием (но не определением) каждого, 2) описательные с объяснением (переходные) – фиксированным в классификации классам (сначала некоторым, со временем – всем) приписываются таксономические признаки, исходя из особенностей объектов, относимых к этим классам, и высший тип классификации 3) сущностные классификации – для них характерны явно абстрагированная и логически хорошо организованная система признаков и задание классов классификации этой системой признаков, а не наоборот, как в классификациях предыдущего этапа. Понятие “сущность” в упомянутых работах не обсуждается. Однако, думается, что называние классификаций высшего, третьего типа “сущностными” – более, чем только терминологическое совпадение.

Нами этот вопрос рассмотрен и аргументирован явным образом, ему посвящены специальные публикации [21, 24]. В обеих упомянутых публикациях с разной степенью детальности показано, в частности, что классификация является одним из самых эффективных средств (возможно, – самым эффективным средством) выявления сущности объектов и явлений.

3.2. Классификация – средство выработки и упорядочения понятий

Понятие – основная составляющая единица языка науки.

Отдельные, разрозненные понятия могут возникать в значительной мере стихийно, как слова в естественном языке, – от регулярного повторения в исследовательской практике некоторых ситуаций, явлений, в силу такой повторяемости требующих 1) введения специального понятия для фиксации их в окружающем универсуме и 2) специального термина для обозначения этого понятия. Введение отдельного понятия возможно и из теоретических соображений.

Однако по мере развития науки таких понятий, порожденных частными исследовательскими ситуациями, становится все больше. Возникает необходимость в их обзоре (что порождает тезаурусы, словари, терминологические справочники), а также в их упорядочении и систематизации, т.е., по сути, в их классификации. (Как уже отмечалось, везде, где появляется обилие материала, там – пусть стихийно – появляется классификация.) При разработке *системы понятий*, *отраслевой номенклатуры* и *терминологии* опора на хотя бы стихийную, неосознаваемую классификацию этих понятий неизбежна. Однако, при выработке понятий явное, сознательное использование классификации более эффективно. “Осуществление классификации объектов не обязательно предполагает наличие разработанных понятий о предметах, охватываемых классификацией. Классификацию в первую очередь следует рассматривать в качестве предварительного условия формирования соответствующих понятий” [39, с. 72]. При систематизации понятий может быть выявлена и устранена ненужная в науке синонимия, и, наоборот, выявлены (в том числе “предсказаны”) понятия, пока не рожденные “снизу”, конкретными научными ситуациями, но отражающие предметы и ситуации, имеющие место или только возможные.³

3.3. Классификация – средство организации познавательной деятельности

Обсуждение вопроса о роли классификации в организации познавательной деятельности представляет сплетение большого числа разноаспектных сентенций, иногда – непозволительно синкретичное сплетение таких сентенций. Десинкретизируя ситуацию, не претендуя при этом на исчерпывающее ее освещение, мы рассмотрим роль классификации в организации познавательной деятельности как методологического средства решения всего

³ Хотя мы условились не рассматривать функции, являющиеся производными от рассматриваемых здесь, базирующиеся на них, трудно не отметить, что роль классификации именно как средства выработки и упорядочения понятий обеспечивает выполнение классификацией коммуникативной функции, о которой говорится в [8, 9]: в отсутствие понятий общение (тем более научное) невозможно.

четырёх групп задач: предсказания объектов новых типов; оценки изученности объектов разных типов; повышения эффективности исследовательской деятельности и наукометрических задач.

3.3.1. Классификация – средство предсказания объектов новых типов

Будучи корректно построенной, классификация позволяет увидеть “пробелы” в своей системе объектов и предсказать существование объектов новых типов, стимулируя усилия по их обнаружению.

Известно, что на основе классификационных построений были предсказаны и в последующем открыты *новые химические элементы* – галлий, скандий, германий (соответственно экаалюминий, экабор, экасилиций, предсказанные Д.И. Менделеевым на основе его периодического закона). Открытие Г. Мозли связи характеристического рентгеновского излучения с атомным номером элемента (закона, ныне называемого законом Мозли) сделало атомный номер **Z элемента в системе Менделеева** экспериментально измеряемой величиной. (Это позволило все множество химических элементов представить как ряд натуральных чисел, в котором сразу видны и пропуски в перечне, и – что не менее важно – их отсутствие). На основании этого закона Г. Мозли предсказал существование гафния (как “элемента – 72”); по рентгеновским же спектрам был идентифицирован рений – как новый “элемент-75”. До сих пор открытие сверхтяжелых элементов ведется в рамках этого закона.

На основе классификационных построений были предсказаны *новые элементарные частицы*. В начале 1950-х г.г. М. Гелл-Манн разработал классификацию элементарных частиц, потребовавшую ввести новое квантовое число (“странность”). Классификация странных частиц позволила М. Гелл-Манну объединить все странные частицы в мультиплеты⁴ и предсказать существование новых элементарных частиц – сигма-нуль-гиперона и кси-нуль-гиперона [11, с. 328; 38, с. 79]. В 1961 г. М. Гелл-Манн (независимо от Ю. Неэмана) предложил новую более общую классификацию элементарных частиц – всех сильно взаимодействующих частиц. В этой классификации все элементарные частицы были объединены в супермультиплеты из 8 и 10 членов (октет и декуплет). Построение декуплетной группы привело М. Гелл-Манна к предсказанию существования еще одной новой элементарной частицы – омега-минус-гиперон (экспериментально обнаружена в 1964 г.) [13, с. 430; 11, с. 329; 38, с. 79].

⁴ Мультиплет – общее название групп, состоящих из разного числа частиц – это могут быть триплеты (группа из трёх типов частиц), дублеты (из двух) и синглеты (состоящие из частиц одного типа).

При дальнейшей разработке этой систематики, в частности, при поисках подхода, позволившего бы рассматривать октеты и декуплеты в едином классификационном ключе, в 1963 г. М. Гелл-Манном была выдвинута концепция *новых субэлементарных частиц – кварков* (и антикварков) [11, с. 329; 13, с. 430]. Вскоре кварки, несмотря на отсутствие их наблюдений в эксперименте (в свободном виде они не существуют), были признаны основополагающими составными частями элементарных частиц.

“За открытия, связанные с классификацией элементарных частиц и их взаимодействий”, в 1969 г. М. Гелл-Манн был удостоен Нобелевской премии по физике⁵.

Родственной рассматриваемой функции (предсказанию объектов новых типов) может считаться функция *предсказания свойств объектов*. Родственность этих двух функций кроется в первую очередь в том, что это – две стороны одной исследовательской ситуации: свойства могут определяться (и предсказываться) у имеющихся объектов, а предсказание объектов, как правило, ведется по ожидаемым их свойствам. Тем не менее, строго говоря, предсказание свойств у известных объектов – это другая задача. И примеры решения такой задачи с помощью классификации дает та же система Менделеева⁶.

3.3.2. Классификация – средство оценки степени относительной изученности объектов известных типов

Корректно построенная классификация позволяет надежно проводить сравнительную оценку степени изученности объектов разных типов, что важно при экстенсификации исследований и выборе их направления. На основании представительной – для *всех* типов объектов перечня – оценки изученности можно, естественно, фиксировать типы объектов, темы, научные направления, изученные слабее других. Анализ таких “слабых мест” позволяет выбирать направления, острее других нуждающиеся в усилении исследований.

⁵ Вероятно, это единственная Нобелевская премия, присуждённая за работы, связанные с классификацией. Вместе с тем примечательно, что имеется хотя бы прецедент: классификация может быть оценена высшей научной наградой. Думается, что разработка периодического закона (1869), функционирующей в то время Нобелевская премия, также принесла бы Д.И. Менделееву эту награду.

⁶ Здесь, однако, следовало бы оговорить, что эта особенность в истории периодического закона не столь однозначна. Необходимо было бы фиксировать не только верные предсказания свойств, но и ошибочные или просто неоднозначные (например, предсказание атомного веса Те или U соответственно).

3.3.3. Классификация – средство повышения эффективности познавательной деятельности

Классификация фиксирует некие общие черты объектов, объединяемых в класс (при том, что с учетом всех индивидуальных особенностей каждый объект представляет собой уникальное явление, непохожее ни на какое другое). Она объединяет изучаемые объекты по этим общим чертам в некоторый конечный перечень классов (типов). И это сведение всего многообразия объектов к ограниченному перечню классов, являясь реализацией обрисованной выше компакт-функции, позволяет “не утонуть в деталях” и организовать исследование более экономно и эффективно, ориентируя его на изучение не всех подряд, а лишь типичных объектов.

Этот тезис в отношении изучения *методов измерения* и их классификации высказали К.Л. Куликовский и В.Я. Купер [10]: “Большое разнообразие измеряемых величин, условий проведения измерений, способов получения результата приводит к чрезвычайно большому разнообразию измерений. В то же время многие конкретные измерения, несмотря на их внешнее различие, имеют много общего и часто выполняются по одинаковой схеме. Отсюда вытекает необходимость и возможность их систематизации, выявления общих закономерностей, что *позволяет значительно облегчить изучение всего многообразия измерений*” [10, с. 28, курсив наш – М.П.].

Полностью принимая этот тезис, выше мы просто выразили его *в общем виде*.

Весьма глубоко и более конструктивно эта же мысль высказана Ю.А. Ворониным [3] в контексте создававшейся им “теории классифицирования”:

“В случае успеха классифицирования в A^7 некоторые вопросы детального изучения и эффективно использования *всех объектов* а того или иного класса A_i мы сводим к подобным вопросам *для отдельных объектов* а из A_i .

В случае большого успеха классифицирования в A некоторые вопросы детального изучения и эффективно использования *всех классов* A_i из A сводятся к таким же вопросам *для частных классов* A_i ” [3, с. 18, курсив наш – М.П.]

3.3.4. Классификация – средство решения наукометрических задач

В силу отмеченной информационной емкости классификация в определенном смысле – квинтэссенция, своего рода зеркало науки. Это – специфический объект, отражающий особенности науки, в сфере которой она создана; особенности, операци-

онально выявляемые, как кажется, только с помощью классификации.

Рассмотрим два направления наукометрических исследований с помощью классификации – 1) изучение особенностей исторического изменения науки и 2) оценку уровня теоретической зрелости науки.

1). Изучение особенностей исторического изменения науки.

Ранее автором была предложена система аналитического описания классификации [17]⁸. С ее помощью было проанализировано 86 общих классификаций месторождений полезных ископаемых (МПИ) за период с 1791 по 1970-е гг. и изучено историческое изменение показателей этих классификаций. Оказалось, что при этом выявляются тренды, рубежи нелинейного изменения содержательных и формальных особенностей классификаций МПИ, этапы содержательной эволюции классификаций МПИ, ритмика разного масштаба в их изменениях (ок. 15 лет, ок. 53 лет, ок. 210–230 лет (?)) [19], что может служить характеристикой исторического развития учения о полезных ископаемых.

2). Оценка уровня теоретической зрелости науки.

Ранее автором была предложена методика оценки классификации – показатель степени соответствия классификации нормативным требованиям, могущий принимать непрерывно изменяющиеся значения от 0 (полное несоответствие требованиям) до 1 (полное соответствие) [18]⁹.

По разработанной методике оценки качества классификации оценивалось качество классификаций МПИ всего изучавшегося их массива, а также – в качестве пробных попыток – и качество единичных классификаций из других отраслей знания. Среднее значение оценки качества 86 общих классификаций МПИ – 0.24; оценки единичных классификаций из других отраслей знания: биология – 0.41, общая геохимия – 0.40, минералогия – 0.55, минералогическая кристаллография (кристалломорфология) – 0.69, геометрическая кристаллография – 1.00, математика – 1.00 [19]. Нетрудно видеть, что эти оценки в целом отвечают интуитивно ощущаемой теоретической зрелости упомянутых наук. Данные получены около 40 лет назад; методики, с помощью которых они были получены, по нашему мнению, нуждаются в некоторой модернизации. (Методики описания и оценки классификации модернизированы [28–30], обследование классификаций – геологических и негеологических – по этим методикам еще не проведено вследствие большого объема такой работы, мы рассчитываем

⁷ Классифицированием в исходном множестве A объектов а автор называет построение классификации как системы классов $\{A_i\}$ – М.П.

⁸ Автор считает возможным апеллировать к столь давней работе, поскольку за прошедшие 40 лет подобных работ не появилось.

⁹ См. предыдущее примечание.

сделать это в дальнейшем). Однако модернизация методик может несколько изменить абсолютное значение оценок, но вряд ли кардинально изменит приведенный ранжир наук. В этом смысле примечательно, что ряду наук (если брать только геологические науки), классификации которых оценивались нами в упомянутой работе с помощью фиксированных операциональных методик, оказался близким ряд геологических наук, выстроенный В.Т. Фроловым по его интуитивным оценкам “теоретичности” этих наук [37, с. 19].

Приведенные данные по оценке классификаций дают основание полагать, что классификация может служить показателем теоретической зрелости науки, в которой она создана.

Резюмируя все сказанное о роли классификации в наукометрических исследованиях, можно утверждать, что классификация может оказаться эффективным инструментом таких исследований (в частности, – историко-научных и оценки теоретической зрелости науки), т.к. она позволяет операционально фиксировать те особенности науки, которые трудно заметить и трудно конструктивно зафиксировать “прямым наблюдением” (в последнем случае приходится опираться на трудно проверяемые наглядность и интуицию).

3.4. Классификация – средство решения практических задач

Можно считать, что классификация, являясь элементом мышления человека, неявно пронизывает любую сферу человеческой деятельности. Поэтому можно предполагать, что практических задач, в решении которых может использоваться классификация – множество, составить исчерпывающий их перечень – нереальная задача. Мы кратко остановимся на классификации как средстве компоновки текста (как элементе техники научной работы), как элементе информационных технологий, как средстве выбора направления и методики “работы с объектом” и как средстве логистики и менеджмента.

3.4.1. Классификация – элемент техники научной работы при написании текста

В любой исследовательской работе важным моментом является один из заключительных – изложение результатов. А план любой статьи, монографии – это по сути классификация-перечисление тех вопросов, которые рассматриваются в публикуемой работе. И осознанное использование приемов классификации увеличивает информационную емкость, глубину раскрытия автором и воспринимаемость читающим тезисов, излагаемых в научном тексте.

В качестве иллюстрации хочется привести мнение одного из современных логиков – Ю.В. Ивле-

ва (2001): “Научная работа (статья, дипломная работа, диссертация) пишется на основе плана. План представляет собой научную классификацию, являющуюся многоступенчатым делением, чаще всего системой таксономических и мерологических делений. ... При составлении плана должны соблюдаться все правила деления” [5, с. 174].

3.4.2. Классификация – элемент информационных технологий

Из огромного мира информатики и множества решаемых в ней задач кратко коснемся только двух: задачи информационного поиска и задачи диагноза.

1. Классификация – эффективный инструмент информационного поиска. Именно в силу способности сжимать информацию классификация является эффективным средством информационного поиска, являясь основой многих информационно-поисковых систем. Значительную роль в таком сжатии играет прием иерархизации информации.

Приведем искусственный, но наглядный пример – поиск нужного номера из 999. Если искать нужный номер перебором и брать этот массив одноуровневым, то в самом неблагоприятном случае придется перебрать 999 номеров (~ 1000). Но если номера иерархизировать и разбить сначала на сотни, внутри каждой – на десятки, и внутри каждой десятки – на единицы, то в самом неблагоприятном случае придется перебрать среди сотен – 10 номеров, среди десятков – 10 и среди единиц – 10. Итого – 30.

Именно поэтому все системы, предназначенные для поиска и кодирования информации, имеют иерархическую структуру (необязательно, но часто – десятичную). Например, в стране действует Классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции, в основе которого – Единая десятичная система классификации промышленной и сельскохозяйственной продукции (ЕДСКП). В ней все множество продукции подразделяется на 10 классов в соответствии с отраслями производства, по свойствам и назначению продукции каждый класс делится на 10 подклассов, каждый подкласс – на 10 групп, каждая группа – на 10 подгрупп, каждая подгруппа – на 10 видов. Каждый вид содержит до 9999 конкретных наименований продукции (путем простого перечисления или иерархизации с использованием дополнительных классификационных признаков) [36, с. 191]. Аналогично построены известные библиотечные классификации (УДК, ББК) и другие подобные системы.

2. Классификация – элемент диагностических процедур. Не раскрывая проблему диагноза во всей заслуживаемой ею полноте и глубине (мир диагноза и распознавания это – как и мир классификации как системы классов – тоже огромный мир), схематично отметим лишь одну деталь диагностиче-

ской процедуры, связанную с классификацией. В задачах диагноза, распознавания перечислительная классификация в идеале – *алфавит распознавания*, перечень альтернативных вариантов, из которых один выбирается в качестве диагноза. При этом ясно, что верно диагностировать объект – “красный он, желтый или зеленый” удастся скорее, чем “красный он, блестящий или тяжелый”. Алфавит распознавания – классификация-перечисление – должен быть построен корректно. Вопрос, конечно, не так прост, как можно представить по сказанному. Например, проблема диагноза комбинаторных объектов – когда один объект обладает признаками более, чем одного типа. Однако даже из сказанного ясно, что любая процедура диагноза, распознавания может быть корректно и эффективно проведена лишь при наличии такого алфавита распознавания, который представляет собой корректную классификацию-перечисление типов диагностируемых объектов.

3.4.3. Классификация – средство выбора направления и методики изучения и использования объекта

В очень многих практических вопросах решение предыдущей задачи – определение типа объекта, с которым мы имеем дело, – служит основанием для последующих действий по изучению или “освоению” объекта (набору действий с ним).

Особенно остро и наглядно эта функция классификации проявляется в “прикладных” отраслях науки. В геологии, например, – в области разведки месторождений полезных ископаемых, в инженерной геологии.

При разведке месторождений полезных ископаемых, методика которой часто жестко регламентируется “Инструкциями...”, “Положениями...” и т.п. нормативными документами министерств и министерских подразделений, практически всегда выдерживается один и тот же принцип. Месторождения полезного ископаемого (ПИ) предварительно подразделяются на типы – с учетом состава ПИ, формы и размеров его тела, характера распределения полезного компонента в теле ПИ (выдержанное – невыдержанное), глубины и характера залегания тела ПИ, природных условий ведения разведки месторождения ПИ и некоторых других особенностей. Для каждого типа рекомендуется свой набор разведочных приемов (в частности – шаг опробования) и технических средств. Месторождения, подлежащие разведке, предварительно относятся к одному из типов, и в соответствии с этим определяется методика их разведки и подсчета запасов. Несмотря на постоянное усовершенствование рекомендуемых методик и технических средств сам по себе подход остается практически неизменным. В качестве одной из многих его иллюстраций можно привести [16].

В области инженерной геологии можно обратиться к оползневедению и роли классификации в борьбе с оползнями, в выборе противооползневых мероприятий. С.И.Пустыльник [32], например, анализируя данные по оползням одного из районов Черноморского побережья Кавказа и обсуждая меры предотвращения оползней при освоении территории этого района, делает специальный “вывод о возможности и целесообразности облегчения процесса выбора общей направленности противооползневых мероприятий в исследуемом районе путем целенаправленного выбора классификационной схемы оползней” [32, с. 110–111]. Роль классификации в оползневедении в упомянутом смысле отмечена и Н.Ф. Петровым, посвятившим проблеме классификации оползней две монографии [14, 15], одну из которых он предваряет следующим соображением: “...классификация ... оползней ... должна составить теоретическую основу изучения оползневых систем с целью их предупреждения, прогнозирования и освоения” [14, с. 8]¹⁰.

3.4.4. Классификация – средство логистики и менеджмента

По словам Е. Павловой, обладательницы звания “Лучший логистик России”, одна из причин плохого планирования – это “отсутствие логики в учете товаров, то есть в классификации. *Классификация* – один из столпов логистики. Решение этой проблемы *может принципиально изменить положение компании на рынке*” (с.38). И несколько далее: “Правильно построенная классификация, во-первых, позволяет однозначно найти товар и однозначно внести его в базу данных; во-вторых, она дает возможность развивать и дополнять учетную систему, не ломая ее” (с. 40) [4, курсив наш – М.П.].

¹⁰ Яркие иллюстрации выполнения обсуждаемой функции классификации даёт медицина. Можно привести распространённую и настолько очевидную ситуацию, что нужно специально вдуматься, чтобы заметить, что эта ситуация точно иллюстрирует обсуждаемую функцию классификации: диагноз заболевания служит врачу основанием для выбора наиболее эффективного лечения больного. Во время обороны Севастополя 1854–1855 г.г. в русской армии были тысячи раненых, а врачи успевали помочь только части их, многие погибали, не дождавшись врачебной помощи. Требовалась система, которая позволила бы оказывать помощь максимальному числу раненых. “Это возможно было сделать только сортировкой раненых на однородные группы по степени сложности ранений и опасности болезней”. Великий русский врач Н.И.Пирогов впервые в мире создал такую систему сортировки. Раненые предварительно делились на четыре главные группы (от смертельно до легко раненых), для каждой из которых была определена своя стратегия медицинской помощи. Хаос кончился, наибольшее количество раненых вовремя, быстро и организованно получало нужную помощь [12, с. 88–89].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Под классификацией понимается система классов объектов. Под перечислительной классификацией понимается классификация, при изложении которой, не декларируется никаких “целей” ее создания, а только фиксируется перечень типов классифицируемых объектов и приводится их характеристика.

2. Понятия “задача” и “цель” в русском языке близки по смыслу. В отношении классификации обычно употребляется термин “цель классификации”. При этом явным образом в литературе называются три “цели классификации” – диагностирование, предсказание, перечисление (в последнем случае “цель классификации” не указывается) [27, с. 439–440]. “Функция классификации” – та задача, для решения которой предназначается классификация. Функциями классификаций с явно сформулированными целями являются, что тривиально, эти цели. Далее рассматриваются функции только перечислительных классификаций.

3. Функции, которые можно приписать перечислительной классификации, могут быть представлены многоуровневой иерархической системой (или серией логических цепочек) взаимной обусловленности, логического следования этих функций – задач, решаемых с помощью классификации.

4. Главная, фундаментальная, базовая функция перечислительной классификации – это свертывание информации, представление огромных объемов материала в сжатом, обозримом виде – “**компакт-функция**”. Именно она обеспечивает возможность реализации многих других ее функций – от методологических до прикладных.

5. Базирующиеся на ней, производные от нее функции предлагается сгруппировать в четыре группы: классификация как средство 1) выявления сущности объектов и явлений, 2) выработки и упорядочения понятий, 3) организации познавательной деятельности, 4) решения практических задач. Функции первых трех групп имеют в основном методологический и научно-теоретический характер, четвертой – прикладной, практический

5.1. Классификация может считаться эффективным средством выявления сущности объектов и явлений.

5.2. Классификация – важный прием выработки понятий и, главное, их совершенствования, упорядочения их системы.

5.3. Классификация при организации познавательной деятельности чрезвычайно важна как средство 1) предсказания объектов новых типов и новых свойств известных объектов; 2) оценки степени относительной изученности объектов различных типов; 3) повышения эффективности познавательной деятельности; 4) решения наукометрических задач (в частности историко-научных исследований и оценки теоретической зрелости науки).

5.4. Классификацию как средство решения практических задач пока трудно отобразить исчерпывающим списком – так потенциально велик такой перечень. Наиболее значимыми из группы прикладных задач при этом представляются 1) классификация как элемент техники научной работы (план статьи, монографии – это классификация-перечисление рассматриваемых в ней вопросов), 2) классификация – элемент информационных технологий (в частности, – информационного поиска и диагностических процедур), 3) классификация – средство определения направления и методики изучения объекта и манипуляции с ним, 4) классификация – эффективное средство логистики и менеджмента (“классификация ... может принципиально изменить положение компании на рынке”).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большой толковый словарь русского языка / Гл. ред. С.А. Кузнецов. СПб.: Норинт, 2001. 1536 с.
2. Брюшинкин В.Н. Логика: Учебник. 3-е изд., доп. и испр. М.: Гардарики, 2001. 335 с.
3. Воронин Ю.А. Теория классифицирования и ее приложения. Новосибирск: Наука, 1985. 232 с.
4. Денисова Д. Наука антизатратной логики // Эксперт. 18–24 апреля 2005. № 15(462). С. 32–42.
5. Ивлев Ю.В. Логика. М.: Логос, 2001. 272 с.
6. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.-ры, 1977. 240 с.
7. Классификация и номенклатура магматических горных пород: Справочное пособие / Богатилов О.А., Гоньшакова В.И., Ефремова С.В. и др. М.: Недра, 1981. 160 с.
8. Кожара В.Л. Функции классификаций // Теория классификаций и анализ данных: мат.-лы Всесоюз. совещ. / Под ред. Ю.А. Воронина. Новосибирск: ВЦ СО АН СССР, 1982. С. 5–19.
9. Кожара В.Л. Феномен естественной классификации // Новые идеи в научной классификации. Вып. 5. / Под ред. Ю.И. Мирошников и М.П. Покровского. Екатеринбург: УрО РАН, 2010. С. 161–189.
10. Куликовский К.Л., Купер В.Я. Методы и средства измерений. М.: Энергоатомиздат, 1986. 448 с.
11. Лауреаты Нобелевской премии: Энциклопедия: А-Л. Пер. с англ. М.: Прогресс, 1992. 775 с.
12. Могилевский Б.Л. Н.И. Пирогов. М.: Медгиз, 1961. 112 с.
13. Орир Дж. Популярная физика. М.: Мир, 1966. 447 с.
14. Петров Н.Ф. Оползневые системы. Простые оползни (аспекты классификации). Кишнев: Штиинца, 1987. 163 с.
15. Петров Н.Ф. Оползневые системы. Сложные оползни (аспекты классификации). Кишнев: Штиинца, 1988. 227 с.
16. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых / В.В. Авдонин, Г.В. Ручкин, Н.Н. Шатагин, и др.; под ред. В.В. Авдонина. М.: Академический проект, Фонд “Мир”, 2007. 540 с. (Gaudeamus)
17. Покровский М.П. Схема анализа геологических классификаций // Геология и поиски месторождений редких и цветных металлов. Труды Свердловского

- горного института, Вып. 81. 1971. С. 108–114.
18. *Покровский М.П.* Методика оценки геологической классификации // Геология и поиски месторождений редких и цветных металлов. Труды Свердловского горного института. Вып. 112. 1975. С. 157–162.
 19. *Покровский М.П.* О некоторых результатах анализа и оценки классификаций месторождений полезных ископаемых // Геология и поиски месторождений редких и цветных металлов. Труды Свердловского горного института. Вып. 131. 1976. С. 118–133.
 20. *Покровский М.П.* Лабораторные методы исследования полезных ископаемых. Часть 1. Общие вопросы лабораторных методов исследования. Екатеринбург: УГГА, 2001. 76 с.
 21. *Покровский М.П.* О понятии “сущность” // Ежегодник-2000. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2001. С. 215–219.
 22. *Покровский М.П.* К вопросу о системе классиологии // Ежегодник – 2001. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2002. С. 315–322.
 23. *Покровский М.П.* Принципы построения универсальной системы описания объекта // Ежегодник-2002. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2003. С. 325–332.
 24. *Покровский М.П.* К понятию “сущность”: попытка конструктивного осмысления // Новые идеи в философии природы и научном познании. Вып. 2. Екатеринбург: УрО РАН, 2004. С. 168–211.
 25. *Покровский М.П.* Базовая схема универсальной системы описания объекта // Ежегодник-2004. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2005. С. 410–416.
 26. *Покровский М.П.* Классиология как система // Вопросы философии. 2006. № 7. С. 95–104.
 27. *Покровский М.П.* О типах классификаций // Ежегодник-2005. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2006. С. 438–443.
 28. *Покровский М.П.* О задаче описания классификации // Ежегодник-2008. Тр. Ин-та геол. им. акад. А.Н. Заварицкого. Вып. 156. 2009. С. 323–327.
 29. *Покровский М.П.* Система описания классификации // Ежегодник-2008. Тр. Ин-та геол. им. акад. А.Н. Заварицкого. Вып. 156. 2009. С. 328–333.
 30. *Покровский М.П.* Об оценке классификации // Ежегодник-2011. Тр. Ин-та геол. им. акад. А.Н. Заварицкого. Вып. 159. 2012. С. 247–251.
 31. *Пропт В.Я.* Морфология сказки. Л.: Academia, 1928. 152 с.
 32. *Пустыльник С.И.* О роли выбора классификации оползней для определения общей направленности противооползневых мероприятий // Труды Всесоюзного научно-исследовательского института гидрогеологии и инженерной геологии (ВСЕГИНГЕО). Вып. 61. Вопросы изучения режима подземных вод и инженерно-геологических процессов. М.: ВСЕГИНГЕО, 1973. С. 109–111.
 33. *Розова С.С.* Научная классификация и ее виды // Вопросы философии. 1964. № 8. С. 69–79.
 34. *Розова С.С.* Классификационная проблема в современной науке. Новосибирск: Наука, 1986. 224 с.
 35. Современный толковый словарь русского языка / Гл. ред. С.А. Кузнецов. М.: Ридер Дайджест, 2004. 960 с.
 36. *Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С.* Метрология, стандартизация и технические средства измерений. М.: Высшая школа, 2001. 206 с.
 37. *Фролов В.Т.* Наука геология: философский анализ. М.: МГУ, 2004. 128 с.
 38. *Храмов Ю.А.* Физики: Биографический справочник. М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. литературы, 1983. 400 с.
 39. *Чухахин И.Я.* Понятие и методы научной классификации объектов исследования // Вопросы диалектики и логики. Вып. 1. Л.: ЛГУ, 1964. С. 55–72.
 40. *Якушин Б.* Классификация в формальной логике // Философская энциклопедия. Т. 2. М.: Советская энциклопедия, 1962. С. 523–525.