

Как видно из приведенной табл. 5, для информационной поддержки процессов анализа объектов информатизации, выработки стратегий действий, собственно работ по системной интеграции требуется привлечение разнообразных информационных ресурсов. Поэтому научно-технические библиотеки, обладающие значительными фондами первоисточников, разнообразными базами данных, а также способные на высоком уровне осуществлять сложные информационно-аналитические работы, могут занять заметное место как источник информации на рынке системной интеграции и стать достойными партнерами крупнейших российских фирм-интеграторов.

Интенсивное развитие российского рынка системной интеграции и информационного консалтинга, финансовая привлекательность и легкость вхождения в этот рынок [4, 9, 10] являются действенными стимулами для активизации работ библиотек в соответствующих направлениях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чувахин Н. Польша сегодня — это Россия завтра? Опыт построения российской модели большого ИТ-бизнеса // <http://www.osp.ru/nets/1998/01.48.htm>.
2. Верников Г. Что такое консалтинг? // http://consulting.ru/main/mgmt/texts/m3/036_cons.htm.

3. 1999 Systems Integration Markets and Trends // <http://www.idc.com>.

4. Приложение к газете "Коммерсант". Номер 201 от 26-10-2000 Полоса 020 // <http://www.stolitsa.ru/tema/2000/201/17995980.HTM>

5. Информационный консалтинг: подход ЗАО "РДТЕХ" // ORACLE magazin № 11 февраль 2001 г. // <http://www.oramag.ru/default.htm?rub=1&ID=523>

6. Цуприков С. Системная интеграция: шаг за шагом // Сети.— 1998.— № 1. // <http://www.osp.ru/nets/1998/01.48.htm>

7. Рынок системной интеграции сегодня. Весь спектр предлагаемых услуг // <http://www.sysintegration.ru/reviews/reviews.asp?id=978>

8. Ярмиш В. Управленческий консалтинг. Попытка систематизации // http://consulting.ru/main/mgmt/texts/m7/096_vyl.shtml

9. Бобров Л. К., Терехина Н. С., Боброва Г. Л. Задачи информационного обеспечения работ в области системной интеграции // Междунар. конф. "Крым 2001". Судак, 9-17 июня 2001 г.: Материалы конф.— Ялта, 2001.— Т. 1.— С. 149-151.

10. Бобров Л. К., Терехина Н. С., Боброва Г. Л. Внедрение корпоративных сетей как стимул для перестройки бизнес-стратегий // Матер. междунар. науч.-метод. конф. "Новые информационные технологии в университетском образовании". — Новосибирск: ИДМИ, 2001.— С. 165-166.

Материал поступил в редакцию 30.07.03.

УДК 025.4

А. В. Нестеров

Философия классификации

Рассматриваются проблемы классификации на основе функционального, телеологического (целеустремленного) подхода. Делается попытка осмысления классификации классификаций.

Понятие "классификация" является важным и исследовалось в большом количестве работ, однако проблема классификации еще окончательно не разрешена. В задачи данной статьи не входило детальное обсуждение всех публикаций, посвященных классификации, поэтому автор приносит свои извинения всем, чьи работы в данном тексте не упомянуты.

Классификация как способ научных исследований практической и оценочной деятельности используется во всех науках и практиках [1]. При этом в каждом из направлений деятельности происходит свой, слабо связанный с другими направлениями, процесс осмысления классификации и смежных понятий. Однако такое "углубление" по узким направлениям, в конце концов, требует и объединения знаний о нашем мире в единую систему, чтобы лучше его понять.

На современном этапе развития люди убедились, что нет явлений только физических, химических, экологических и других, а исследуемые объекты не предстают перед нами разделенными на дисциплины. В настоящее время специалисты пытаются проникнуть в структуру составляющих объектов, опираясь на понимание функционирова-

ния всего объекта и его связей как целого, что невозможно без использования функциональных понятий. Поэтому исследователи пытаются создать идеализированные конструктивные определения и способы измерения функциональных свойств и понятий, т. е. определения, задающие стандарты в том же смысле, в каком науки, не имеющие телеологической (целенаправленной) ориентации, задают стандарты для структурных понятий [2].

В самом общем определении классификации — систематическое деление и упорядочение понятий и предметов [3].

Первый вопрос, который возникает по поводу данного определения, — это почему используется только операция деления? Возможны ли другие операции при классификации? Упорядочение подразумевает разнесение понятий и предметов по классам. Что представляют собой классы — некоторые подсовокупности исходной совокупности понятий и предметов? Тогда возникает вопрос (достаточно давно), что такое класс и может ли он представлять собой предмет? Слово *систематическое* относится к основанию классификации, т. е. свойству, объекту, связи, которое (ые) выбрано (ы) для классификации. И, наконец, последний вопрос,

что из себя представляют предметы и понятия, которые делают с помощью классификации?

Существует мнение о наличии двух видов классификаций: естественной (когда объекты разбиты на классы самой природой) и искусственной (когда для классификации используются несуществующие признаки объектов) [4, 5]. Системы классификации создаются либо философами с общих позиций, либо специалистами в виде частных, специальных классификаторов [4].

С. С. Розова [4] выделяет три разновидности классификации: построение классификации, классификация и классифицирование, т. е. рассматривает классификацию как процесс и продукт. Как процесс, классификация имеет двойственный характер и состоит из процесса создания схемы (системы) классификации (упорядочивание объектов множества по классам на основе сходства или различия их атрибутов) и процесса использования схемы (классифицирования), в котором она выступает как операция определения принадлежности нового объекта какому-либо классу. И, наконец, результат этого процесса, т. е. продукт — классификация.

Ю. А. Шрейдер [6] обратил внимание на двойственный характер классификации, который, по его мнению, выражается в том, что таксономия есть группирование объектов по сходству, а мерономия — членение объектов для выделения общей сущности.

П. М. Колычев [7] отмечает, что большинство математических работ в области классификации относятся скорее к таксономии (группированию объектов), чем к мерономии (членению объектов). По его мнению, процесс классификации, кроме таксономии и мерономии, связан с холономией, т. е. наряду с группированием и членением объектов, обязателен процесс соединения.

В [8] предлагается изучать классификацию, как часть систематизации, в частности систематизацию рассматривать как систему, состоящую из классификации, типизации и структуризации. Мы согласны, что классификация входит в систематизацию, однако присоединение к классификации типизации и структуризации нарушает основание данной классификации классификаций. Далее будут приведены аргументы.

В 80-е гг. вырос интерес к классификации, в частности появилось, так называемое, классификационное движение [9], при этом некоторые авторы подвергли жесткой критике широко известные классификации [9] и высказали идеи, которые, по мнению Ю. А. Воронина, должны были разрешить проблемы классификации. Однако, насколько нам известно, до сих пор данные направления не дали каких-либо существенных результатов [1].

Одним из наиболее изученных направлений в классификации является классификация наук. Б. М. Кедров [10] отмечает, что "Классификация наук означает связь наук, выраженную в их расположении в определенном последовательном ряду или системе согласно некоторым общим принципам. Поэтому проблема классификации наук является одной из наиболее важных и общих проблем современной науки". Он выделял общую науку — диалектику, философию, затем частные науки: абстрактные (математику, логику), естественные (механика и т. п.), гуманитарные и технические (практические).

На наш взгляд, нет необходимости противопоставлять данные классы наук, которые можно рассматривать как категорийные ортогональные проекции некоторого категорийного пространства. В

этом случае элемент универса Вселенной одновременно можно исследовать методами математики, методами конкретной науки как индивид и методами науки, изучающей свойства объектов.

Одной из старейших публикаций, посвященной классификации наук, является [11] (примерно 150 лет назад). В соответствии с Г. Спенсером науки можно разделить на изучающие: формы, в которых предстают перед нами явления (абстрактные науки — например, математика, логика), сами явления в виде их элементов, например, механика, физика, химия, и, в целом, например, астрономия, геология, биология, психология, социология. Каждое явление представляет проявление силы в различных вещах, поэтому мы можем изучать каждый из видов силы, либо в отдельности, не учитывая другие, либо их целиком, в их соотношениях. Он отмечает, что "количество, рассматриваемое независимо от действительности, есть место в пространстве или времени, а место в пространстве или времени измеряется числом последовательных положений: т. е. количества могут быть сравниваемы и отношения между ними могут быть устанавливаемы только прямым или непрямым перечислением их составных единиц; а основные единицы, на которые разлагаются все остальные, суть точки в пространстве, которые, представленные и поняты умом, преобразуются в точки только во времени". Г. Спенсер отметил, что три класса наук, определенных им, могут быть кратко охарактеризованы, как науки, которые изучают законы форм, законы фактов и законы продуктов. В заключение он указывает, что каждая конкретная наука имеет предмет какой-либо агрегат — целостное реальное, при этом ее интересуют не отдельные свойства, а координация свойств. Второй класс наук занимается только отдельными свойствами, опуская все остальные свойства агрегатов. Абстрактные науки полностью освобождают свои положения от всех агрегатов и их связей, занимаются лишь отношениями сосуществования и последовательности, представляемыми вне всякого частного вида существования и действия. Эти три класса теорий он назвал: теория агрегатов, теория свойств и теория отношений.

Необходимо отметить, что каждое новое поколение ученых в различных сферах деятельности пытается либо улучшить, либо переосмыслить устоявшиеся схемы классификации, что приводит к некоторым "конфликтам" в научной среде, которые проявляются и в "конкуренции" научных идей. Е. Павловска [12] считает, что если какое-либо научное направление является "закрытым", т. е. не взаимодействующим с другими научными направлениями, то оно постепенно деградировать. Наоборот, если оно интенсивно "общается с внешним миром", т. е. является открытой динамической системой, то энтропия лексического состава такой системы уменьшается. Если считать, что лексический состав проблемно-ориентированной базы данных является открытой динамической системой, то такая система находится в неравновесном состоянии и ее развитие возможно только при появлении новых терминов, вводимых авторами научных публикаций в систему специальной терминологии [12]. Во многих научных конфликтах по поводу классификации немаловажную роль

играет терминология. Одни и те же понятия в разных предметных областях или в разных научных школах одного направления часто называются по-разному. Т. В. Ушаков [13] отмечает, что основой для образования понятий, т. е. номинаций нового, является сущность вещей, выявленная в результате деятельности человека. Одинаковые сущности, в конце концов, будут одинаково определены и названы. Процесс образования и составления новых терминов, отражающих одно и то же понятие, аналогичен в разных предметных областях, в разных странах в пределах существования языковых норм и степени потребности общества на данном этапе, в том числе, в конкретной области знания.

Во многих публикациях авторы достаточно пренебрежительно относятся к определениям используемых понятий, подразумевая, что это самоочевидно. Однако это далеко не так, даже в энциклопедиях достаточно часто один термин определяется через другой по цепочке, которая приводит к исходному термину. Разные авторы вкладывают разный смысл в одни и те же используемые термины, что порой приводит к терминологическим спорам, которые можно было бы прекратить при более четком определении используемых терминов.

В конечном счете, классификация в науке позволяет выявить закономерности, в практике систематизировать совокупности элементов, например, с целью их дальнейшего более простого поиска, а в оценке — упорядочить ценность элементов в совокупности. Проблема классификации встает не только в наукометрии, но в целом в деятельности людей, развитие которой характеризуется всеобщим законом дифференциации направлений и интеграции результатов этих направлений.

Проблема схожести, равенства объектов при сравнении в классификации не является простой, так как существуют различные аспекты равенства с разной степенью точности. Данная проблема рассматривалась во многих публикациях, во многих предметных областях, поэтому нет смысла приводить их большие списки. Приведем только неполный перечень синонимов: *тождественные, равные, похожие, подобные, аналогичные, эквивалентные, идентичные, идентифицированные, стандартные, унифицированные, конгруэнтные, изоморфные, релевантные, пертинентные, репрезентативные, однопорядковые, близкие, однородные, типичные, типовые, адекватные, одинаковые, образцовые, кондиционные, аутентичные, симметричные, присущие, масштабированные, целостные, синхронные, усредненные, партионные, фрактальные (самоподобные), обобщенные, соответствующие, совпадающие, подходящие и т. д.*

Две сравниваемые проекции объекта (два объекта) абсолютно равны, если абсолютно равны значения всех их свойств, тогда это уже не два объекта, а один. Объекты можно сравнивать, по ограниченной или неопределенной совокупности свойств, при этом необходимо учитывать дискретную или непрерывную их природу, так как неопределенное количество свойств объекта и непрерывная природа его составляющих принципиально не дает возможности выявить абсолютное равенство объектов за конечное время.

В большинстве случаев сравнение объектов ведется по одному общему свойству. Во многих случаях сравниваются разнородные объекты, напри-

мер, кулек сахара и гирьки, т. е. одним из сравниваемых объектов является некоторая мера или точки этой меры. Меры представляют некоторые универсальные нормированные объекты. Кроме того, сравнение единичного объекта можно осуществлять с некоторым обобщенным объектом. Собственно говоря, классификация, систематизация, типизация и другие подобные процедуры связаны с процедурами обобщения элементов массивов в совокупности (классы, группы, типы и т. п.), каждая из которых является некоторым обобщением и может характеризоваться обобщенным объектом или значением какого-либо свойства, например, средним значением.

При сравнении применяется база сравнения, с которой сравнивается очередной систематизируемый объект. В качестве базы сравнения можно использовать установленную базу, которая задается этическими нормами, законодательными актами или условиями договоров. Кроме того, можно выделить, что база может создаваться самим методом в процессе действия метода, например, путем использования обучающей выборки, т. е. определенного набора известных (систематизированных) объектов, которые и ложатся в базу сравнения. И, наконец, следующей базой является неопределенная (неизвестная) база сравнения для случая, когда необходимо систематизировать неизвестный объект, например, когда необходимо дать ответ на вопрос: *На что это похоже?*

Средство для сравнения может представлять либо некоторый вещественный носитель, либо процесс, либо субстанцию, например, электромагнитное поле, однако оно должно носить определенный статус, например, средства измерения, стандартного образца, фирменного образца (сравнительного образца).

Сравнение базируется на метрии, где метрия — любые формальные и неформальные, но формализованные процедуры, использующие объективные и субъективные способы, средства и навыки фиксации, измерения и оценивания значений рассматриваемых свойств, объектов и связей, позволяющие соотносить эти значения с числовой, цифровой или другой количественной или качественной шкалой, приписать им числа, алфавитно-цифровые знаки или другие знаки или символы, соотношения между которыми равны или соответствуют соотношениям между рассматриваемыми свойствами, объектами и связями (их величинами) [14].

Здесь необходимо отметить, что под метризацией мы понимаем способ использования шкал при сравнении объектов, состоящий из измерения, сортировки и нумерации, а шкалирование — способ, позволяющий придать некоторым объектам статус шкалы или объекта для сравнения: шкалы наименования (номинальной), с помощью которой осуществляется нумерация или приписывание некоторым буквенно-цифровых значений либо любых произвольных знаков или символов объектам; шкалы порядка (ординарной), с помощью которой осуществляется упорядочение (сортировка) объектов, определяющееся эмпирическими условиями “эквивалентности”, “больше”, “меньше”; и совокупность количественных шкал измерений: шкалы интервалов, отношений и абсолютной шкалы, с помощью которых определяются количественные значения измеряемых свойств, объектов, связей. При создании шкалы осуществляется выделение обобщенных

