

очень сильно сокращена за счет исключения понятий основного ряда, начиная с хрящевых до костных рыб (567.3 до 567.4/5).

В связи с этим мы хотим добавить, что изменения основного ряда часто бывают связаны со значительными потерями. Например, класс *Костистые рыбы* оказался представлен только одной группой *Leptolepidomorpha*. Куда девать семейства ископаемых рыб, представленных существующими ныне семействами, неизвестно.

Есть много ископаемых, которые исключены из этого деления. Это создаст реальные сложности индексирования.

Класс 57 Биология в целом почти не изменен, однако: в классе 57 сейчас появилась тенденция к “унификации” грамматических средств за счет замены большей части грамматических знаков с заменой их знаками отношения к детализирующим индексам. Если в индексе “наизывается” несколько знаков отношения, то индекс воспринимается с трудом, и с трудом читается (см. выше, индекс 502.211:582.475:504.5:62).

Класс 577.2 *Молекулярные основы жизни. Молекулярная биология* остался без изменений. Класс *Молекулярная биология* требует дополнений. Это же можно сказать о классе 577.21 *Молекулярная генетика*.

Надо сказать, что эти науки бурно развиваются, появляются новые отрасли знаний, такие, как *Протеомика*, *Геномика*, *Метаболомика*. По этим направлениям исследования ведутся на молекулярном уровне.

Понятие генома получило новое толкование, и оно должно иметь соответствующее место в молекулярной генетике.

Изменения в классах 58 и 59, касающиеся только систематики, иногда, впрочем, достаточно разрушительны. Крупные деления классификации расширены, за счет этого из “Грибов” исчезло представительное деление *Дискомицеты*. Об аналогичных исчезновениях в *Иктнологии* мы уже упоминали.

Здесь было бы уместно еще раз подчеркнуть, что делать из простого индекса сложный или составной нерационально (применение знака отношения и пр.).

Теперь о роли АПУ и СКК. В последнее время они все больше представляют собой самостоятельную ценность в качестве перечня ключевых слов и справочного аппарата. Алфавитно-предметные указатели следует составлять не только к таблицам классификации, но и к каждому понятию, отраженному в систематическом, электронном или традиционном каталоге.

Первое, что необходимо учитывать при организации электронного или систематического каталога по новым таблицам классификации, это полнота отражения всех значимых понятий с индексами как в РТК, так и в каталоге, и в алфавитно-предметном указателе. Если индекс, в процессе переработки таблиц, перестал существовать, то необходимо вывести его из каталога и АПУ. Одновременно надо сделать ссылку на то, под каким новым индексом следует искать это понятие. Если индекс подвергся изменению, то понятие необходимо переиндексировать, что должно быть отражено в АПУ и т. д. Если, в процессе переработки таблиц, появился новый индекс, то необходимо ввести соответствующие изменения в каталог и АПУ.

АПУ всегда составляют в процессе систематизации литературы, независимо от того, “табличный” это индекс или методическое решение, принятое для индексирования понятия, отсутствующего в эталонных таблицах классификации. Составление методических решений для систематизации текущей литературы и РТК осуществляется на основе смыслового содержания каждого отсутствующего в таблицах понятия. Определяют его место в системе знаний. Смотрят, какими грамматическими средствами его можно выразить: чаще всего — путем детализации индекса за счет общих и специальных определителей, либо за счет таких грамматических средств, как знак отношения — двосточие, дефис, апостроф, астериск, и др. Затем расставляют в принятом порядке.

Все изложенное ничуть не умаляет значения и возможностей **централизованного** совершенствования УДК и свидетельствует лишь о необходимости перевести его в плановое русло (с учетом перечисленных факторов и пожеланий пользователей).

УДК 025.45.05:[004+007]

Н. П. Шапшева (БЕН РАН)

Применение УДК для систематизации литературы по классам 002, 004 и 007

Описывается практическая работа систематизаторов Отдела научной обработки литературы БЕН РАН по применению УДК, ведению отраслевых алфавитно-предметных указателей (АПУ) и систематических контрольных картотек (СКК).

Систематизация литературы в Отделе научной обработки литературы (ОНОЛ) БЕН РАН ведется по таблицам УДК. Далеко не всегда тема, которой посвящен какой-либо документ, точно вписы-

вается в класс официальных таблиц УДК. Часто для того, чтобы точнее отразить в индексе тематику документа, приходится использовать сложные и составные индексы. Удерживать в памя-

ти все это обилие новых, самостоятельно созданных индексов, конечно, нереально. Поэтому систематизаторы ОНОЛ ведут отраслевые алфавитно-предметные указатели (АПУ) и систематические контрольные картотеки (СКК), куда записываются все новые индексы. Постоянное ведение отраслевых АПУ и СКК особенно актуально при систематизации литературы по вычислительной технике (ВТ), специфической особенностью которой является обилие собственных названий операционных систем, программ, языков программирования, машин, причем все время появляются новые названия.

На практике процесс систематизации литературы по ВТ выглядит следующим образом. В ОНОЛ поступает на систематизацию книга, например, под названием *Самоучитель по UML*. Прежде слово UML нам никогда не встречалось. По книге выясняем, что UML — это язык моделирования. Составляем для этого языка подходящий индекс [004.434:004.94].045UML. В этом индексе 004.434 означает, что язык является проблемно-ориентированным, через знак (:) присоединяем к нему индекс 004.94, который означает *компьютерное моделирование*, спецопределитель .045 означает, что язык является объектно-ориентированным. В конце присоединяем без пробела собственное название языка UML.

Получившийся индекс записывается на вложенный в издание чистый бумажный бланк. Но работа с этой книгой еще не закончена. Должна остаться копия работы систематизатора над этим документом. На чистой каталожной карточке сверху записывается название языка UML. Ниже пишем, что это — язык моделирования, раскрываем аббревиатуру: UML — это Unified Modeling Language, даем русский перевод: *Унифицированный язык моделирования*. Еще ниже записываем на этой карточке индекс систематизации, который мы ему дали. Эту карточку расставляем по алфавиту в свой отраслевой АПУ на английском языке.

Теперь, когда придет новый документ с таким же названием, уже не надо будет тщательно просматривать эту книгу и выяснять, что такое — UML и какой индекс ставить. По своему отраслевому АПУ сразу находим карточку, на которой записано все о UML. Тщательное ведение отраслевого АПУ ускоряет процесс систематизации и делает невозможной ситуацию, когда на одно и то же название даются разные индексы, что в принципе вполне возможно, так как новая таблица УДК позволяет реализовывать разные решения для одной темы.

После того как записана карточка для АПУ, работа с книгой о UML еще не закончена. Теперь берем еще одну чистую каталожную карточку и пишем на ней сверху систематический индекс для языка UML, который мы для него составили. Ниже записывается название языка, и эта карточка расставляется в систематической контрольной картотке (СКК), где расстановка ведется по индексам. В СКК собираются все индексы, которые составлены по классу 004.

СКК также позволяет отслеживать, не присваиваются ли разные индексы для одной темы.

Это бывает в том случае, когда составление индекса кажется простой задачей. В отраслевой АПУ не заглядываем: зачем смотреть, и так все ясно. Но

когда в конце года начинаем просматривать новые индексы в СКК, составленные за год, то можно обнаружить, что на одну и ту же тему были даны разные индексы. Так было однажды с документами под названием *Распределенные алгоритмы*. В одном случае мы присвоили документу индекс 004.421:004.75, где 004.421 означает *Алгоритмы*, через знак (:) к нему присоединен индекс 004.75, означающий *Распределенные системы*. В другом случае документ с таким же названием *Распределенные алгоритмы* получил индекс 004.75.021, где к индексу распределенных систем 004.75 присоединен спецопределитель .021, означающий *Алгоритмы*. Оба составленных индекса верны с точки зрения правил составления индексов УДК, но в систематическом каталоге, естественно, должна быть унификация решений, т. е. каждое понятие должно иметь один и тот же индекс или набор индексов.

Так СКК помогает выявить брак в работе. Эта картотека является прообразом будущих проблемно-ориентированных таблиц, если они еще не составлены. А если уже составлены, то по СКК можно определить, какие новые индексы введены в употребление за год, и отразить это в проблемно-ориентированных таблицах.

Отраслевой АПУ чрезвычайно полезен также в случае, когда нельзя сразу поставить правильный систематический индекс, потому что в книге не дается четкое описание ключевого термина. Так было с книгами по СУБД Oracle. Библиотека закупила сразу огромную документацию по этой базе данных, состоявшую из 20 или 25 книг. На систематизацию эти книги начали поступать, так сказать, с конца этой коллекции. И вот в ОНОЛ приходит несколько книг по Oracle, а там нет ни единого слова, что это такое, просто описываются какие-то программы. Поставить самый общий индекс программного обеспечения 004.4 не хотелось. Пришлось просматривать эти книги полностью, чтобы хоть за что-нибудь зацепиться. До того времени в библиотеке вообще не было ни одной книги по этой СУБД, и мы даже не знали о существовании такой базы данных Oracle. Где-то в этих книгах проскочили слова *база данных*, поэтому мы поставили индекс 004.65, т. е. самый общий индекс баз данных. В АПУ и СКК мы, естественно, записали это свое решение.

Потом стали поступать и другие тома этой коллекции и, наконец, пришел и первый том, из которого мы узнали, что Oracle — это реляционная база данных. В своем отраслевом АПУ мы нашли соответствующую карточку, уточнили индекс: поставили индекс реляционных баз данных 004.652.4, исправили индекс в СКК, и нам пришлось переиндексировать затем в ЭВМ все тома этой коллекции и исправить все индексы в карточном систематическом каталоге (СК). Последовательность поступления книг определяет Отдел комплектования, но здесь его вины нет, потому что отслеживать, чтобы первый том коллекции пришел в ОНОЛ первым, не входит в обязанности этого Отдела и никто, наверное, даже не предполагал, что порядок поступления может вызвать какие-то проблемы с систематизацией.

С базой данных Oracle на этом дело не кончилось. Еще через некоторое время пришла книга, уже не связанная с данной коллекцией, в которой

сообщалось, что среди версий Oracle однопользовательской базой данных для операционной системы DOS являются версии 5.1 и 5.с, а все версии выше уже являются распределенными. Нам во второй раз пришлось исправлять индекс в отраслевом АПУ: ставить индекс распределенных реляционных баз данных 004.652.4:004.75, т. е. к индексу реляционных баз данных через знак (:) присоединить индекс распределенных систем, затем исправить индекс в СКК и после этого соответственно переиндексировать книги упоминавшейся выше коллекции в ЭВМ и в карточном СК. Так АПУ помог нам ступенчатым образом уточнять индекс.

Другой случай недостаточно точного первоначального индекса был с книгой *Объекты. Классы*. Было совершенно ясно, что здесь сразу можно поставить индекс объектно-ориентированного программирования 004.42.045. Но ведь *объекты* — это какая-то разновидность данных, а для типов и структур данных в УДК есть специальный класс 004.422.63, поэтому мы поставили индекс 004.422.63.045, т. е. так сказать, приняли методическое решение, естественно, записав его в своих АПУ и СКК. Дать более точный индекс в тот раз на понятие *объекты* мы не смогли. Только года через два, наконец, пришла книга, где очень четко было сказано, что *объект* — это абстрактный тип данных, так как он содержит не только данные, но и операции, которые могут выполняться над этими данными. В отраслевом АПУ мы нашли соответствующую карточку и уточнили индекс 004.422.636.045, т. е. к индексу *Абстрактные типы данных* мы присоединили спецопределитель объектно-ориентированных систем, исправили индекс в СКК, а затем нашли и переиндексировали книгу в ЭВМ и в карточном СК.

Еще одна специфическая сложность систематизации литературы по ВТ заключается в чрезвычайно быстром развитии этой отрасли знания. Инновации в ней бьют каким-то неиссякаемым фонтаном. В других науках, если для чего-то систематизатор составил индекс, то это уже на века. Биологи-систематизаторы, например, определили, что птичке с конкретным латинским названием полагается определенный систематический индекс, и изменению этот индекс уже не подлежит. Мы ничуть не хотим умалить сложность работы биологов-систематизаторов, мы только хотим подчеркнуть, что систематизатор литературы по ВТ сталкивается с такими проблемами, которых нет в других отраслях знания.

Языки, программы в ВТ развиваются, у них появляются новые функции, и систематический индекс, совершенно верно поставленный сегодня, уже завтра может оказаться неверным или недостаточно точным. Приведем следующий пример. Инструментальные средства для разработки программного обеспечения можно систематизировать по-разному. В самом начале, когда появилась новая таблица УДК 004, мы были очень довольны, что она такая подробная, и хотели максимально использовать ее возможности. Поэтому систематизировать инструментальное средство для разработки программного обеспечения мы решили по языку, который в нем используется, т. е. к индексу конкретного языка, для которого создано данное инструментальное средство, мы через знак (') присоединяем спецопределитель, характеризующий данное инструментальное средство. В результате в одном индексе мы имеем и характеристику языка,

и характеристику инструментального средства, и название языка.

Вот что получается при такой систематизации, например, для языка С++. Книга с названием *Учимся программировать на С++* получает индекс объектно-ориентированного языка, потому что С++ является именно таким языком 004.432.045С++. Книга, посвященная инструментальному средству Borland С++, получает индекс 004.432.045'23С++, так как это средство поддержки программирования не является визуальным средством. А книга, посвященная визуальному средству программирования Borland С++ Builder, получает индекс 004.432.045'236. Мы видим, что в карточном СК получается все очень стройно: сначала стоят карточки, посвященные языку программирования, за ними идут карточки, посвященные инструментальным средствам автоматизации программирования, сначала не визуальным, затем визуальным. Здесь надо сказать, что в середине марта 2007 г. в БЕН РАН *заморозили* карточный СК. Только тогда мы поняли, что несмотря на наличие электронного каталога с 1993 г., систематизация литературы была ориентирована прежде всего на карточный каталог, и логическая стройность карточного СК, как нам казалось, должна быть удобна читателю.

Книг, посвященных различным инструментальным средствам, в БЕН РАН приходит очень много. Среди них есть книги, посвященные системе Delphi — мощной инструментальной среде программирования. Такие книги у нас получали индекс 004.432.045'236ObjectPascal, потому что Delphi — это визуальная среда программирования, и в ней использовался объектно-ориентированный язык ObjectPascal. Все получалось в каталоге также стройно, как и с другими инструментальными средствами, но... до определенной версии.

Однажды приходит книга по Delphi выпуска 7, и выясняется, что прежний язык этой программы ObjectPascal, начиная с этой версии, так изменился, что теперь его следует называть язык Delphi. Вся стройная конструкция в карточном каталоге если и не рушится, то, во всяком случае, обрывается: ведь теперь все последующие книги по инструментальной среде Delphi должны собираться уже под другим языком — языком Delphi.

А вот случай с языком Java. Когда только начали появляться в БЕН РАН книги по этому языку, там было ясно сказано, что он применяется для создания Web-сайтов. В СК есть класс, специально посвященный языкам, используемым в Интернете. Мы его выделили, потому что читатели приходили и спрашивали, под каким индексом стоят языки для Интернета. Поэтому для языков, применяемых в Интернете, мы дали индекс 004.738.52:004.434, где индекс 004.738.52 это Всемирная паутина, а 004.434 — проблемно-ориентированные языки. Можно было бы этот индекс перевернуть, т. е. собирать литературу под индексом 004.434:004.738.52. Мы выбрали первый вариант, но это не важно. Важно, что в обоих случаях был создан класс, посвященный языкам для Интернета. Именно в этот класс мы стали систематизировать литературу, посвященную языку Java,

т. е. вся литература по языку Java и инструментальным средствам на этом языке оказалась в классе, посвященном Интернету.

Через 2–3 года в ОНОЛ приходит книга, в которой автор с большим удовлетворением пишет, что язык Java — это великолепный *универсальный* язык и использовать его можно, конечно, где угодно, а не только в Интернете. Что делать? Переводить всю литературу по языку Java из класса языков для Интернета в более общий класс объектно-ориентированных языков? Мы этого делать не стали на том основании, что наряду с универсальностью у языка Java есть ярко выраженная специализация — на нем удобно программировать для Интернета.

Аналогичная история получилась и с протоколом IP. Вначале в библиотеку поступили книги, в которых описывалось применение протокола IP в Интернете, и мы соответственно систематизировали книги, посвященные этому протоколу, в класс Интернета: 004.738.5.057.4, где спецопределитель 057.4 означает *Протоколы*. Через какое-то время поступают книги, в которых говорится, что протокол IP используется не только в Интернете, но и в других сетях передачи данных с пакетной коммутацией (локальных, корпоративных, региональных и др.). Получается, что мы опять должны заняться переиндексацией: книги по IP-протоколу ресистематизировать из класса протоколов Интернета в более общий класс сетевых протоколов, т. е. в класс 004.7.057.4. Мы этим заниматься не стали из-за слишком большого объема такой работы.

Развитию подвергаются и некоторые *системы управления базами данных*: кроме готового набора программ, позволяющего манипулировать данными, в этих СУБД появляются дополнительные инструментальные средства, которые позволяют пользователям в среде этих СУБД проводить автоматизированное программирование. Например, система управления реляционными базами данных Paradox написана на языке C++ и имеет также язык для автоматизации программирования ObjectPAL. Поэтому, кроме индекса реляционных баз данных 004.652.4, такой литературе можно дать еще индекс инструментальных средств. Но мы этого делать не стали, потому что основное назначение таких СУБД остается прежним. Этой функцией — возможностью проводить автоматизированное программирование — стали сейчас надеяться и другие пакеты программ.

О СУБД Oracle мы выше уже много говорили. Когда шла та долгая эпопея со ступенчатым уточнением индекса, эта СУБД была реляционной. Таковой она оставалась до выпуска 7.3 включительно. Начиная с версии 8.1, Oracle стала объектно-реляционной, что, естественно, следовало бы отразить в индексе для нее, а именно: присоединить спецопределитель объектно-ориентированных систем 004.652.4.045:004.75.

В некоторых случаях индекс на книги приходится ставить формальный, в том смысле, что он не полностью отражает содержание книги. Это, прежде всего, касается книг, посвященных описанию ПЭВМ и обучению работе на них. Такие книги обычно имеют название *Самоучитель по ПЭВМ* или какое-нибудь аналогичное название. Эти книги

содержат описание аппаратной части ПЭВМ, описание операционной системы, сейчас обычно какой-нибудь версии Windows, несколько наиболее популярных программ: MS Word, MS Excel, приемы работы в Интернете, короче, так сказать, *джентельменский набор знаний* начинающего пользователя ПЭВМ. Если на такие книги ставить индексы строго по правилам УДК, то мы должны были бы присвоить этим книгам по 5–7 индексов, что нерационально.

Вместо этого мы ставим только один индекс 004.382.7, т. е. индекс ПЭВМ. Таково наше методическое решение. В официальных таблицах УДК это индекс аппаратных средств, но мы решили, что в этом классе будут собираться документы, в которых обсуждаются многие вопросы применения ПЭВМ. Мы имели право это сделать, так как в нашем Отделе принято решение, что систематический индекс должен, прежде всего, отражать название книги. Кроме того, описание программ, Интернета и других вопросов дается поверхностно и достаточно стандартно, если сравнивать разные книги этого направления. Когда книги посвящены только аппаратным средствам, то она получает индекс ПЭВМ с прибавлением через знак (') спецопределителя 144, т. е. индекс 004.382.7'144.

Формальный индекс иногда приходится также ставить на книги по СБИС. Эти интегральные схемы используются не только в ВТ, но также и в радиоэлектронной аппаратуре (РЭА). Книги, в которых описаны такие схемы, автоматизация их проектирования, далеко не всегда сообщают об области их применения. Поэтому приходится принимать формальное методическое решение: если в книге конкретно сказано, что описываемые СБИС применяются в ВТ, то такая книга систематизируется в класс аппаратного обеспечения ВТ, т. е. получает индекс 004.3'144'621.3.049.771.15. Если же в книге об области применения ничего не сказано, то такая книга систематизируется в класс 621.3.049.771.15.

Большой проблемой является также размежевание между классами 004.7 *Сети ЭВМ* и 621.391 *Электросвязь*. Эта область исследований — телекоммуникации — развивается также чрезвычайно быстро. Авторы книг по такой тематике, опубликованных в 2007 году, утверждают, что книги по телекоммуникациям, опубликованные в 2003–2004 гг., уже устарели.

Если книги называются *Сети передачи данных*, то проблем с систематизацией нет: ставим индекс 004.7 *Сети ЭВМ*. Проблемы начинаются, когда книги называются *Телевязь*, *Телекоммуникации*, *Инфотелекоммуникации*. В таких книгах описывается, как происходит сближение, интеграция и конвергенция сетей передачи данных, т. е. сетей ЭВМ и традиционных сетей телевязи: телефонных, телеграфных, телерадиовещания. Для такой конвергенции создается и описывается в книгах масса самых разнообразных технологий. Конечная цель конвергенции на сегодня — это когда у пользователя будет всего одна розетка, к которой он будет подключать свой терминал. Этот терминал будет представлять собой некий комбайн, объединяющий в себе функции ЭВМ, телевизора, радио, телефона, видео по запросу.

Согласно официальным таблицам УДК, книги с названием *Телевязь* следует систематизировать в класс 621.391. Однако в этом классе нет никакого указания, что когда, например, телефонные сети

и сети передачи данных объединяются, то книги, посвященные этим объединенным сетям, все равно следует систематизировать в класс 621.391. Когда на иллюстрациях книги систематизатор, ведущий класс 621.391, видит изображения ЭВМ, подключенные к телефонной сети, он уже вообще начинает нервничать: почему такая книга должна идти только в его класс?

Поэтому пришлось принять весьма формальное и достаточно непоследовательное решение. Если в книге открытым текстом говорится о подключении ЭВМ к телефонной сети (а тем более если есть соответствующие иллюстрации!), то такая книга идет в два класса: 004.7 *Сети ЭВМ* и 621.391 *Телевязь*. Если же описывается какая-нибудь узкая технология сетей телесвязи, например, оптическая связь, спутниковая связь, технология АТМ, то такая книга идет только в класс 621.391, хотя эти технологии, безусловно, относятся также и к передаче компьютерных данных.

Приходится с сожалением констатировать, что в некоторые классы систематического каталога тихо и неотвратно проникает предметный каталог, как, например, в случае с датчиками. Литература, посвященная датчикам для управления, собирается в класс 681.586. В УДК есть еще несколько классов, посвященных датчикам. Однако книги, в которых описываются датчики, очень часто не указывают область их применения. Поэтому в Отделе было принято решение, что в случаях, когда область применения датчиков в книге не указана, или когда в соответствующей отрасли нет специального класса для датчиков, то такие книги систематизируются в класс 681.586. Особой ошибки с точки зрения систематизации здесь нет, потому что любые датчики и в том числе датчики для управления, прежде всего, служат для измерения какой-нибудь величины, а уж будут потом результаты этих измерений использоваться для управления или нет, это не столь важно. Тем не менее, в результате такого решения в СК появляется маленький островок предметного каталога.

Одну из проблем в нашей работе создал наш собственный недостаточно точный перевод с английского языка. Речь идет о нашем участии в переводе официальных таблиц УДК по классу 004. Формулировку индекса 004.415.3 мы перевели как *Трансляция программ на язык машинных кодов*. При работе с этими таблицами мы поняли, что правильнее было бы перевести *Разработка программного обеспечения*, что является, в сущности, синонимом понятия *Программирование для ЭВМ*, т. е. совпадает с формулировкой индекса 004.42. Если указанные два понятия являются синонимами, тогда почему они принадлежат разным классам? Потому что в классе 004.42 собираются книги, в которых описывается создание небольших программ. Весь же класс 004.41, к которому принадлежит и индекс 004.415.3, посвящен разработке больших программных комплексов.

Здесь мы хотим также привлечь внимание к тому, что английские понятия *Software engineering* и *Software development* в английском языке, судя по нашему анализу соответствующей литературы, которая приходит в нашу библиотеку, имеют четко разный смысл. Понятие *Software engineering* должно переводиться как *Программистика* и соответствует исключительно классу 004.41. Понятие

Software development переводится как *Разработка программного обеспечения* или как *Программирование* и может соответствовать классам 004.42 или 004.415.3.

Кроме отраслевого АПУ на английском языке, в ОНОЛ БЕН РАН ведется также отраслевой АПУ на русском языке. Всяких собственных названий языков, программ, технологий на русском языке очень мало, потому что английские собственные названия и аббревиатуры в русских книгах сохраняются, идут без перевода. В своем АПУ на русском языке мы собираем точные определения различных важных для нас терминов, различные классификации, которые встречаются в систематизируемых книгах и которые, как мы считаем, могут помочь в дальнейшем для принятия правильных методических решений при систематизации.

Например, мы долго искали, что означает спецопределитель 004.4'272 *Авторские системы*. В какой-то книге мы нашли определение, что это инструментальные средства для разработки мультимедиа, которые кроме набора готовых к применению программ, содержат также средства автоматизации программирования. Пользователь какой-либо авторской системы в дополнение к уже готовым программам может, находясь в такой системе, написать себе недостающие ему программы. Этим спецопределителем мы не пользуемся вообще, потому что сначала мы долго не понимали его смысл, а потом мы уже все программы распределили по другим критериям: редакторы изображений, средства создания музыки и другие без указания, можно ли с их помощью программировать.

Бурное развитие ВТ приводит к тому, что справочники, словари не успевают отражать возникающие в ней технологии. Следует признать, что до недавнего времени мы как-то упускали из виду существование огромного, всеобъемлющего и постоянно обновляющегося справочника Интернета. Не так давно к нам на систематизацию пришла книга под названием *Сети датчиков* на английском языке, т. е. она называлась *Sensors networks*. Нам был непонятен тип связи датчиков: используется ли проводная или беспроводная связь и, самое главное, используются ли ЭВМ. В книге мы не смогли найти ответа на интересующий нас вопрос. Мы вошли в Интернет, и в ответ на наш запрос поисковая система выдала массу сайтов, посвященных сетям датчиков. Буквально на первом же сайте мы прочитали, что в таких сетях используются микропроцессоры. Теперь можно было составить индекс: 004.77:681.586, где 004.77 - это применение сетей ЭВМ, а 681.586 - это датчики. В БЕН РАН приходится также литература на иностранных языках, сейчас в основном на английском языке. Перевод новых терминов представляет иногда значительные трудности, так как этих слов нет ни в одном англо-русском словаре. Недавно мы поняли, что помощь в переводе может оказать Интернет. К нам совсем недавно пришла книга на английском языке под названием *Auxetics materials*, описывающая новые материалы с отрицательным коэффициентом Пуассона. Ни в одном англо-русском словаре слова *auxetics* мы не нашли. Тогда мы обратились к Интернету. В поисковой системе Google.ru в строке поиска мы набрали слова *auxetics materials* и нажали кнопку *Поиск на русском языке*. В ответ мы получили список сайтов, на которых был дан

перевод *Расширяющиеся материалы*. Там же мы узнали, что это совершенно особенные материалы, которые при растягивании в длину в поперечном направлении не утончаются, как обычно, а наоборот, становятся толще.

По некоторым направлениям исследований к классу 004 вплотную примыкает класс 002. Мы имеем в виду такие темы как *Информатизация общества*, *Информационные технологии*.

Бесспорно, что в настоящее время бурное развитие информатизации общества происходит главным образом благодаря развитию ВТ, проникновению компьютеров во все области жизни человека. Однако человек получает информацию не только через ЭВМ, в частности, через Интернет. Информацию человек получает из книг, газет, телевидения, радио, кино. Конечно, во все области давно проникли компьютеры, и все же в этих случаях информацию человек получает не из ЭВМ. Поэтому книги, посвященные общим вопросам информатизации общества, систематизируются в два класса: 004 и 002:316.3, где 316.3 означает *Общество как социальная система*.

Аналогично обстоит дело и с книгами, посвященными информационным технологиям. В этих книгах рассматриваются конкретные применения средств ВТ и часто наряду с ними средства теле-радиовещания, книгопечатание и т. п. Такие книги получают два индекса: 004.9 *Информационные технологии* и 002*20.53 *Информационные технологии*, где к индексу 002 через знак (*) присоединен индекс ГРНТИ 20.53 *Технические средства обеспечения информационных процессов*.

В класс 002 мы также систематизируем литературу под названиями *Информология*, *Информациология*, *Общая информатика*. Это разные названия одной новой единой науки об информации. Авторы, которые провозглашают становление этой науки, утверждают, что с ее помощью можно описать, объяснить и предсказать на единой теоретической основе любые процессы обработки любой информации. Под обработкой информации традиционно понимается ее сбор, хранение, преобразование, распространение и использование. Информация рассматривается любая: научно-техническая, генетическая, поведенческая, информация, которой обмениваются атомы и молекулы, эниофеномены, т. е. телепатия и т. п.

В УДК есть несколько классов, посвященных обработке информации:

- Теория информации Шеннона (519.72;621.391; 004.22)
- Общая теория информации, связи и управления (007)
- Научно-техническая информация (002)
- Обработка информации с помощью ЭВМ (004.04)

Класс, в котором одновременно рассматривались бы все виды информации, какие только можно себе вообразить, в УДК отсутств. Поэтому пришлось принять методическое решение о расширении класса 002 *Научно-техническая информация*. Под индексом 002:001.5 у нас собирается литература по информологии.

Ряд проблем возникает при систематизации книг по классу 007 *Кибернетика*. Для кибернетики в УДК, конечно, нужен отдельный класс, потому что это самостоятельная наука, но отображение

кибернетики в классе УДК 007 вызывает у нас многолетнее недоумение.

Мы считаем, что таблица УДК для любой отрасли знания должна быть составлена так, чтобы человек, который пока ничего или почти ничего не знает об этой отрасли знания ознакомившись лишь с таблицей ее систематизации, получил бы об этой отрасли знаний схематическое, но очень четкое представление. Вместо этого таблица систематизации кибернетики 007 составлена так, что человек не только не поймет, о чем эта наука – кибернетика, но он даже будет совершенно растерян, встретив в ней формулировки некоторых индексов. В таблице 007 индексов всего 6 вместе с основным индексом. Далее коротко рассмотрим, как используется каждый индекс.

Основной индекс 007 мы присваиваем книгам под названием *Кибернетика* или *Кибернетические системы*. Здесь проблема состоит в том, чтобы выбрать критерии, на основании которых класс 007 можно правильно размежевать с классом 519.7 *Математическая кибернетика*. Критерий тут может быть только один: если в книге много математики, то такая книга систематизируется в класс 519.7, если же автор рассказывает что-то из области кибернетики без привлечения большого количества математики, тогда книга идет в класс 007.

Так просто дело обстоит только с основным индексом. Дальше идут следующие индексы:

007.2 Изменчивость физической конфигурации и состояния. Изменение состояния

007.3 Планирование, программирование и физическая организация изменчивости.

Эти два индекса вызывают полное недоумение. За время работы с классом 007 мы успели просмотреть много разной литературы по кибернетике, но ни разу не встретили такую, которой мы могли бы присвоить эти индексы согласно их формулировке в официальных таблицах УДК.

Чтобы понять самые чистые, незамутненные идеи кибернетики, пришлось обратиться к первоисточникам. Книга одного из основателей кибернетики Н. Винера [1] нам как систематизаторам ничего не дала, потому что она написана в стиле беллетристики. Недавно в библиотеку пришла книга С. Бира [2]. Автор этой книги стоял у истоков зарождения кибернетики, это второе издание его книги. Первое издание вышло в 60-х годах прошлого века. В этой книге С. Бир очень четко указывает критерии, которые определяют принадлежность системы к кибернетическим. Вот эти три критерия:

1. Система должна иметь *очень сложную структуру*, где под структурой понимается число элементов, из которых она состоит, и число связей между этими элементами.

2. Поведение системы нельзя описать никакими уравнениями. Это значит, что если на каком-то входе системы (а входов у системы очень много) произошло некоторое изменение – возмущение, то поведение системы в результате этого возмущения точно предсказать невозможно, потому что для описания поведения такой очень сложной системы надо составить так много уравнений, что решить их за реальное время невозможно даже при наличии сверхпроизводительных вычислительных систем. Такие системы называются *стохастическими*.

Заметим попутно, что в случае, если поведение системы можно описать каким-то уравнением, то такая система называется детерминированной.

Детерминированные системы к кибернетическим не относятся.

3. Система должна иметь способность *саморегулирования*. В середине XX века стали появляться очень сложные стохастические системы, которыми надо было научиться управлять. Поэтому и возникла кибернетика — наука для решения проблемы управления такими системами. Ответ был найден в живой природе — во всех живых организмах происходит саморегулирование. Аналогичное саморегулирование, хотя бы в упрощенном виде, следовало разработать для технических, экономических и других систем.

Эти три основных критерия кибернетических систем никак не отражены в индексах таблицы 007. Индекс 007.2 мы присваиваем книгам, посвященным теории систем, системотехнике. Теория систем родилась в недрах кибернетики, потому что нужно было разрабатывать методы анализа и синтеза кибернетических систем. В настоящее время теория систем превратилась в самостоятельное направление исследований и применяется не только для кибернетики, так что наше решение является несколько формальным.

Дополнительно мы ввели индекс 007.2:001.891.57 *Моделирование систем*. Это очень важное направление в кибернетике, потому что моделирование является основным методом изучения кибернетических систем. *Компьютерное моделирование систем* получило у нас индекс 007.2:004.94.

Под индексом 007.3 у нас собираются книги по синергетике, если она применяется в управлении [3]. Синергетический подход к синтезу систем управления заключается в том, что взаимодействие элементов в системе должно создавать устойчивые структуры, соответствующие целям управления.

Рассмотрим оставшиеся три индекса таблицы: 007.5, 007.51 и 007.52. В старых таблицах 1983 г. индекс 007.5 формулировался как *Автоматические системы*. В новых таблицах дана другая формулировка: *Самодельствующие системы*. Слово *самодельствующие* в современном научно-техническом лексиконе вообще не употребляется, это слово из лексикона времен Кулибина. Это в его архиве было найдено описание изобретаемой им *самодвижущейся машины*. Очевидно, что здесь дефект перевода с английского языка. Правильнее было бы назвать класс *Саморегулирующиеся системы*. Но независимо от того, как назвать этот класс — *Самодельствующие системы* или *Саморегулирующиеся системы* — не ясно вообще, какую литературу составители УДК рекомендуют сюда собирать. Под общим индексом 007 уже собирается

литература по общим вопросам кибернетических систем, а конкретные применения кибернетики в других отраслях собираются, по общим правилам УДК, в классах применения.

Класс 007.5 мы не используем, потому что считаем, что он дублирует класс 007. Под индексом 007.51 мы собираем книги, посвященные взаимодействию человек-машина, т. е. эргатическим системам. Класс 007.52 мы не используем вовсе.

Таким образом, литература, которая собирается в классе 007, совершенно не отражает состояние развития этой области знания. Математическая кибернетика, т. е. все теории, на которых основана кибернетика: теория информации, теория автоматов и др. — собирается в классе 519.7 *Математическая кибернетика*. Все применения, которые как раз и характеризуют современное развитие кибернетики, уходят в классы применения. В классе 007 остается какой-то “огрызок” кибернетики — очень небольшое количество литературы, которое с годами крайне мало пополняется.

Характерной особенностью кибернетики является также то, что кибернетические системы часто даже уже и не называют кибернетическими. Например, недавно к нам пришла книга [4], в которой говорилось, что с помощью нейронных сетей можно сначала упорядочить всю информацию в Интернете, чтобы затем можно было легко и точно ее находить. Это — типично кибернетическая проблема, но нигде в книге не промелькнули слова *кибернетика, кибернетический*. В общем, действительно, а зачем? Интернет — это самостоятельное направление исследований, нейронные сети — тоже самостоятельное направление исследований. В УДК и для Интернета, и для нейронных сетей есть свои классы. Так надо ли все время протягивать ниточку к кибернетике и настойчиво, с помощью тех же индексов УДК повторять: “Это — кибернетика, кибернетика!” Такой вопрос как составление таблицы УДК по кибернетике, которая адекватно отразила бы современное развитие этой науки, конечно, должны решать специалисты по кибернетике, но, к сожалению, они не знакомы с языком УДК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В и с е р Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. М.: Наука, 1983. - 343 с.
2. Б и р С. Кибернетика и менеджмент. - М.: КомКнига, 2006. - 280 с.
3. Колесников А. А. Синергетические методы управления сложными системами: теория системного синтеза. - М.: URSS: КомКнига, 2005. - 237 с.
4. Толкачев С. Ф. Нейронное программирование диалоговых систем. СПб.: КОРОНА-Век, 2007. --- 189 с.