

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА
ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 9

Москва 2021

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК 025.4.01

А.Н. Сысоев, Т.С. Астахова, А.В. Метлова

Свойства классификаций: информационная значимость иерархических уровней

Единое цифровое информационное пространство знаний сегодня обеспечивается данными электронных каталогов библиотек и хранилищ, которые систематизированы по информационно-библиографическим иерархическим классификациям. Документы в этом пространстве, как правило, индексируются, что делает их доступными для самых передовых методов информационного анализа и поиска. Предлагаемый подход базируется на законах иерархии и позволяет на основании анализа распределения индексов классификационного универсума выполнить разграничение систематизированных объектов на «общие» и «частные». Информационная значимость отдельных уровней, предопределённая этими законами, предполагает существование в структуре иерархической классификации границы между «общим» и «частным», выявление которой имеет прикладное значение как в теории классификации, так и в библиотечном деле. На основе анализа эмпирических данных распределения индексов классификационного универсума Российского эталона УДК показана возможность разделения систематизированных изданий электронного каталога по широте охвата обсуждаемых в них проблем на области предметного (частного) и фундаментального (общего) знания. Эмпирически устанавливаемая граница определяется по иерархическому уровню распределения, на котором располагается максимум накопленных индексов основного ряда. Использо-

вание выявленной закономерности возможно как для оценок качества используемой классификации и электронного каталога, так и при информационном поиске по классификационным индексам.

Ключевые слова: иерархическая классификация, законы иерархии, ранговый анализ, информационное пространство

DOI: 10.36535/0548-0019-2021-09-1

ВВЕДЕНИЕ. СОСТОЯНИЕ КЛАССИФИКАЦИОННОЙ ПРОБЛЕМЫ

Иерархических классификаций, пригодных для документирования информации в библиотечном деле и признанных в международной практике, – не так много. В Российской Федерации ГОСТ 7.59-2003 указывает на применимость лишь семи распространённых информационно-поисковых языков (ИПЯ), за которыми стоят широко используемые информационно-библиографические классификации [1]. Свойства этих классификаций подробно описаны, а специалисты располагают инструкциями и руководствами по их применению в практике библиотечного дела [2]. Однако следует заметить, что эти описания не выходят за рамки утилитарных вопросов систематизации и индексирования и не позволяют специалисту охватить совокупность свойств иерархических систем в целом.

У исследователей часто создаётся впечатление, что каждая классификационная конструкция неповторима. Тогда как многообразие классификационных систем не просто конечно, а строго ограничено фундаментальными законами, на основе которых они создаются. Исходная типизация классификационных систем допускает существование классификаций лишь двух типов: иерархических и неиерархических, причём число последних несравнимо более велико и многообразно.

Методологическая основа интеграции данных в единое информационное пространство обеспечивается информационно-библиографическими иерархическими классификациями, которые управляют современными электронными каталогами и хранилищами документов, систематизируя накопленные в них знания [3–5]. Однако классификационная проблема сегодня подменяется проблемами поиска информации, что толкает исследователей к смене приоритетов в арсенале научных методов. Систематизацию стараются подменить категоризацией, а индексирование информации объявляется архаизмом и делается упор на лингвистические методы, в которых используются ключевые слова, фразы и далее – онтологии и тезаурусы. Вместе с тем, попытки изменить расстановку интегрирующих сил, оттеснить иерархические классификации с лидирующих позиций в сфере интеграции информации, объявить о ведущей роли комбинативных, полииерархических и фасетных классификаций или даже просто рубрикаторов на базе онтологических схем свидетельствуют лишь о недопонимании сущности классификационной проблемы, целью которой является не механическое описание и регистрация информации, а упорядочивание накопленного знания и опыта.

СВОЙСТВА ИЕРАРХИЧЕСКИХ СТРУКТУР

Классификация и тесно связанная с ней логическая процедура аналитического деления неизбежно оперируют жёсткими понятиями и требуют столь же строгой организации содержательного знания [6–10]. В контексте теории классификации структуры всех без исключения иерархических классификационных схем подчинены двум основополагающим законам. В них заключены требования, определяющие их общие свойства: первое из них – использование дедуктивного подхода от общего к частному (дедуктивная логика), второе – требование подчинённости классов. Эти требования выражены в виде условий, которые используются для верификации иерархических структур и, по своей важности, разделяются на необходимые и достаточные.

Требование дедуктивного подхода – это необходимое условие, определяющее последовательность организации классификационной структуры от общего к частному, выстроенной в порядке информационной значимости:

Объекты деления \longleftrightarrow Свойства объектов \longleftrightarrow Предметы, факты, явления, процессы, методы.

Под информационной значимостью мы понимаем характеристику полноты охвата тем, заключённых в понятиях отдельных классов.

В пределах такой последовательности всякий класс представляет собой потенциальный объект деления, он может разделяться на подклассы, которые детализируют объект классификации и сами в дальнейшем могут быть детализированы.

Первый элемент последовательности объявляет объекты классификации на начальном уровне. В качестве объектов деления выступают области знания, науки и направления деятельности человека. Здесь располагаются фрагменты Универсума знаний, объединяющие в виде наиболее общих делимых представлений всё знание и весь опыт в корпуса понятий и представлений. В теории классификации начальный уровень принято считать нулевым. Динамика расширения количества классов на этом уровне невысока, поскольку добавление нового объекта классификации каждый раз вызывает необходимость радикальных перемен в структуре и создания новых «ветвей» классификации.

Второй элемент последовательности добавляет в подчинённой позиции свойства объектов классификационного деления. Объекты классификации, расположенные на начальном уровне, детализируются по классификационным основаниям, всесторонне характеризующим темы и представления, которые в

них заложены. Это динамичная область классификации, поскольку здесь получают отражение методические и концептуальные новации, научные и технологические представления. Наполнение и расширение этой области связано в первую очередь с эволюцией знания, а опирается на тезис о познаваемости Универсума знаний и рефлексию наблюдателя-учёного, изучающего материальный мир.

Третий элемент последовательности накапливает факты, предметы, явления и методы, конкретизирующие свойства объектов классификационного деления – это прагматичная область, ориентированная на предоставление примеров реализации первых двух элементов последовательности. Динамика её наполнения и расширения обусловлена неисчерпаемостью материального мира, созидательной деятельностью человека и зависит от открытия новых эффектов, явлений, а также от создания технологичных конструкций, принятия инновационных решений.

Таким образом, уровневая структура иерархии, организованная с применением дедуктивной логики, распределяет классифицируемые понятия по уровням информационной значимости. Три элемента последовательности служат каркасом реальных действующих классификационных схем, в которых каждый из них может занимать несколько иерархических уровней, в зависимости от своей внутренней сложности.

Достаточным условием иерархии служит требование подчинённости понятий, отражённых в классификации, предписывающее каждой классификационной рубрике подчинение вышестоящему классу. В неподчинённом состоянии пребывают лишь понятия, расположенные на начальном (нулевом) уровне, поскольку им подчинены все нижестоящие рубрики. В иерархической структуре информационно-библиографических классификаций (табл. 1–3) подчинение закрепляется с помощью классификационного индекса, и каждый нижестоящий повторяет начертание индекса, которому он подчинён, с добавлением новых знаков или символов с правой стороны, что вызывает появление нового иерархического уровня. Другими словами принцип подчинения имеет смысл только в связи с уровневой структурой, устанавливается между уровнями, а закрепляется соответствующим индексом основного ряда. Сами индексы строятся в соответствии с законами гомологии, когда добавление знака справа устанавливает новый уровень подчинения, а удаление знака возвращает его к первоначальному начертанию.

Таким образом, соотношение условий, накладываемое дедуктивной логикой и принципом подчинённости, не является произвольным, а продиктовано их взаимозависимостью, поскольку связано с понятием иерархического уровня (рис. 1).

Таблица 1

**Пример подчинения индексов из центимального Государственного рубрикатора научно-технической информации (ГРНТИ).
Индексы основного ряда в пределах класса 90 Метрология**

ИНДЕКС	УРОВЕНЬ	КЛАСС
90	0	Метрология
90.29	1	Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов
90.29.25	2	Создание стандартных образцов
90.29.27	2	Применение стандартных образцов

Таблица 2

**Пример подчинения индексов из Национального эталона Универсальной десятичной классификации (УДК).
Индексы основного ряда в пределах класса 2 Религия. Богословие**

ИНДЕКС	УРОВЕНЬ	КЛАСС
2	0	Религия. Богословие
25	1	Культы и религии античности
251	2	Египетская религия
252	2	Религии Месопотамии
254	2	Религии Ирана
255	2	Религии классической античности
256	2	Религии Центральной Азии
257	2	Религии Европы
259	2	Религии других регионов



Рис. 1. Соотношение требований дедуктивной логики и подчинённости в структуре иерархической классификации

Таблица 3

**Пример подчинения из Библиотечно-Библиографической классификации (ББК).
Индексы основного ряда в пределах класса 88 Психология**

ИНДЕКС	УРОВЕНЬ	КЛАСС
88	1	Психология
88.2	2	Общая психология
88.21	3	Развитие психики
88.212	4	Эволюция психики. Зоопсихология и сравнительная психология
88.212.2	5	Зоопсихология
88.212.22	6	Психическая деятельность, поведение животных
88.212.223	7	Формы психической деятельности, поведения животных
88.212.223.1	8	Инстинктивное поведение. Научение

Мы определяем иерархический уровень как произвольный срез классификационного «дерева», объединяющий близкие по информационной значимости классификационные понятия одного уровня подчинения.

Требования дедуктивной логики организуют уровневую структуру и направлены на контроль иерархического «дерева» сверху вниз, от общего к частному. В то же время требования подчинённости понятий нацелены на контроль положения уровней через отдельные классы «на ветвях дерева» снизу доверху, предписывая им обязательную подчинённость классам, под которыми они собраны.

Из законов иерархии следует, что типизация классификаций предусматривает только два исходных типа структур: иерархические и неиерархические. Несоблюдение иерархических законов и внесение исключений делают классификационную структуру неиерархической. Это ведёт к появлению у классификации новых свойств, но лишает её общих для классификации закономерностей. Исчезает возможность анализа её содержимого с применением законов уровневых систем. Появляются «суперэффективные» комбинативные классификации со свойствами

фасетных структур и возникает стремление разглядеть в иерархической конструкции необычные особенности в виде полииерархического начала.

**СВОЕОБРАЗНЫЕ (СУБЪЕКТИВНЫЕ)
СВОЙСТВА ИЕРАРХИЧЕСКИХ СТРУКТУР**

Казалось бы, строгость требований со стороны законов, контролирующих иерархию, должна существенно ограничить своеобразие используемых иерархических классификаций, но этого не происходит, так как возможности разных подходов к структурированию Универсума знаний, определяются предназначением классификации. Создавая классификацию, испытывающую жёсткие ограничения, исследователь волен в выборе не только вида используемых индексов, но и размеров *основания классификационного индекса*.

Вид индекса субъективно определяется выбором символической нотации для его представления и может быть буквенным, цифровым или буквенно-цифровым, в зависимости от желания создателя иерархической пирамиды. Вид индекса не оказывает влияния на процесс классифицирования, а направлен лишь на решение задачи удобства в отображении и восприятии иерархической структуры.

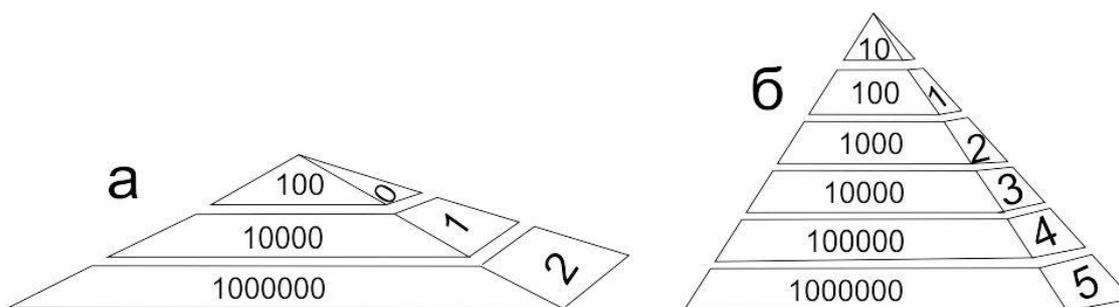


Рис. 2. Вид иерархической информационной пирамиды при: а) центимальном и б) десятичном основании классификационного индекса для размещения 1 млн классов (цифрами показаны предельные значения количества классов, возможные на каждом из уровней, а одноразрядные цифры(справа) обозначают номера уровней, начиная с нулевого)

Другое дело – основание классификационного индекса, которое также выбирается субъективно, и его выбор имеет большое значение. Под основанием классификационного индекса мы понимаем строго определённое числовое значение, при превышении величины которого возникает необходимость перехода на новый иерархический уровень. Это основание может быть десятичным, как в УДК, центимальным, как в ГРНТИ [11], или иметь иные размеры, вплоть до самых сложных, которые могут отвечать основаниям математических рядов и возрастающих геометрических прогрессий. Выбор размера основания индекса оказывает существенное влияние на скорость роста и размах иерархической схемы, поскольку прямо определяет предельное, теоретически возможное, количество классификационных индексов на каждом из уровней и, как следствие, детальность классифицирования. Основание классификационного индекса – сердце и пульс информационно-библиографической классификации, обеспечивающее функционирование уровневой структуры, а его величина – частота ударов. Любые искусственные приёмы, направленные на ограничение или ускорение этого процесса, ведут к разрушению иерархии и разрыву связей подчинённости. Механизм его работы крайне прост: переполнение основания классификационного индекса (для десятичных от 0 до 9, для центимальных от 00 до 99) вызывает необходимость перехода на следующий иерархический уровень и так далее до бесконечности, обеспечивая рост иерархической структуры.

Примечательно, что один и тот же объём информации в виде числа привлечённых в классификацию классов, при различной величине основания классификационного индекса, будет представляться разным числом иерархических уровней. В определенном смысле основание индекса играет роль форм-фактора будущей информационной пирамиды, определяя разветвлённость иерархической схемы, её глубину, и служит отправной точкой в рассуждениях при её проектировании. Например, простейший расчёт показывает, что для размещения в иерархической структуре 1 млн классов (рис. 2) при десятичном основании индекса нам, как минимум, потребуется шесть уровней

(от 0 до 5), тогда как, избрав центимальное основание, мы могли бы ограничиться тремя уровнями (от 0 до 2).

Однако не следует обольщаться компактностью классификационной схемы, экономия на количестве уровней существенно меняет принципы и стиль классифицирования. Она существенно огрубляет структуру деления объектов классификации, хотя и ведёт к уменьшению длины используемых индексов, способствуя их лучшему восприятию. Если уместно сравнение информационной классификации с измерительными приборами, то классификации с большим размером основания являются менее чувствительными в вопросах группировки понятий.

Таким образом, внесение своеобразия (субъективности) в иерархическую классификацию, предоставленное строителю информационной пирамиды, должно отвечать цели, для которой создаётся классификация, и учитывать характер и свойства классифицируемых объектов.

ОТ ТЕОРИИ КЛАССИФИКАЦИИ К КЛАССИФИКАЦИОННОМУ УНИВЕРСУМУ

Иерархические законы опираются на практику, имеют важные следствия и не терпят исключений. Иллюстрацией проявления этих законов может служить любая иерархическая информационно-библиографическая классификация, независимо от её своеобразных или субъективных свойств или целей, которым она служит. На фоне распространения фасетизации классификаций единственным ограничивающим условием использования реального классификационного универсума является участие в анализе только индексов основного ряда, которые выступают хранителями иерархических свойств системы. Инструментом исследования свойств и закономерностей в классификационных системах является ранговый анализ [12, 13], позволяющий получить картину взаимосвязей отдельных параметров, определяющих функционирование иерархических структур в виде распределения индексов в уровневой структуре классификации, которое выполняет функцию информационной модели любого процесса и служит его наилучшей оценкой, а целью – выявление наиболее общих закономерностей накопления информации в классификационной

структуре и применения этих закономерностей для структурирования документальной базы электронных каталогов.

Общие свойства иерархических классификаций рассмотрим на примере Российского эталона УДК (ВИНИТИ РАН) [14]. Полученное распределение составляет 78442 индексами основного ряда, которые распределены по 15 иерархическим уровням (от 0 до 14). Оно имеет асимметричную морфологию с крутым левым плечом и пологим правым плечом, разделёнными максимумом, на котором накоплено 22568 индексов основного ряда. Левое плечо распределения демонстрирует экспоненциальный рост, быстро достигая максимального значения, расположенного на шестом уровне. После его достижения распределение монотонно убывает до бесконечности. Наблюдаемый максимум является единственной характеристической точкой отображаемого распределения (рис. 3).

Физический смысл этого распределения – характеристика разработанности классификации на каждом из имеющихся в ней иерархических уровней. Оценка разработанности и её анализ и могут служить основой верификации структуры классов и пересмотра наполненности уровней с целью развития и совершенствования классификации в целом, а также устранения её неполноты.

Однако общие теоретические рассуждения по поводу наблюдаемого распределения и его свойств требуют уверенности в его устойчивости. Под устойчивостью распределения мы имеем в виду воспроизводимость его изменчивости на уровне тенденций к сохранению морфологии и свойств распределения.

Из математики известно, что если распределение совокупности данных справедливо и для выборки (выборки) данных из этой совокупности, то такое распределение считается устойчивым. Справедливость утверждения об устойчивости показана на отдельных выборках из генеральной совокупности классификационного универсума УДК для первого уровня иерархической структуры УДК (рис. 4).

Рассмотрение распределения классификационного универсума УДК в виде «гладкой» функции показывает, что оно составляется суммой двух степенных функций: возрастающей – на отрезке от нулевого до шестого уровня и убывающей – на отрезке от шестого уровня до бесконечности (рис. 5). Это свойство является общим для всех иерархических классификаций, причём колоколообразный вид наблюдаемой функции распределения свидетельствует о законченности (полноте) классификационной структуры, тогда как фрагментарный (неполный) её вид показывает то, что структура по своим свойствам ближе к локальным рубрикам, нумерованным спискам или к целевым онтологиям, не претендующим на сколько-нибудь глубокий охват знания.

Примером тому служит анализ распределения информации в рубрикаторе ГРНТИ и Рубрикаторе ВИНИТИ РАН, являющихся потомками классификации Международной системы научно-технической информации (МСНТИ). Каждый из них в отдельности представляет собой только часть структуры классификации-родителя, тогда как их сложение формирует распределение, характерное для полноценной классификационной структуры (рис.6,7).

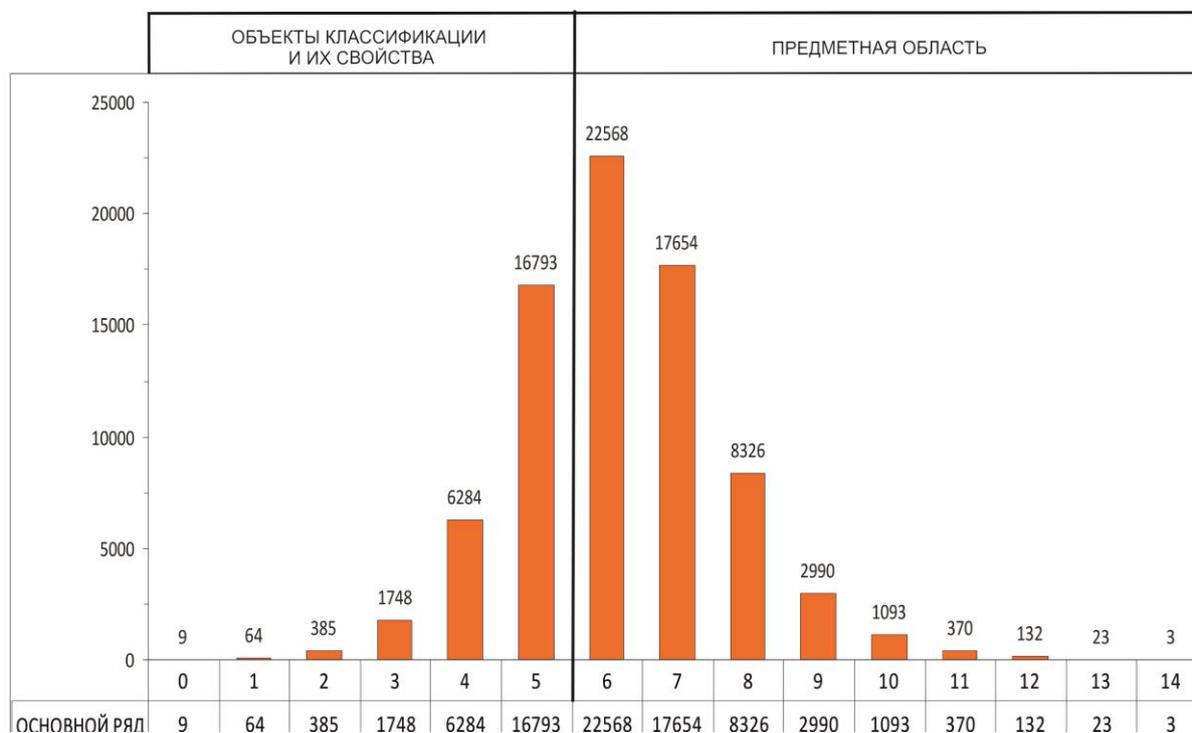


Рис. 3. Классификационный универсум Российского эталона УДК.

Распределение индексов по иерархическим уровням. Цифры – абсолютные значения количества индексов УДК, накопленных на каждом иерархическом уровне

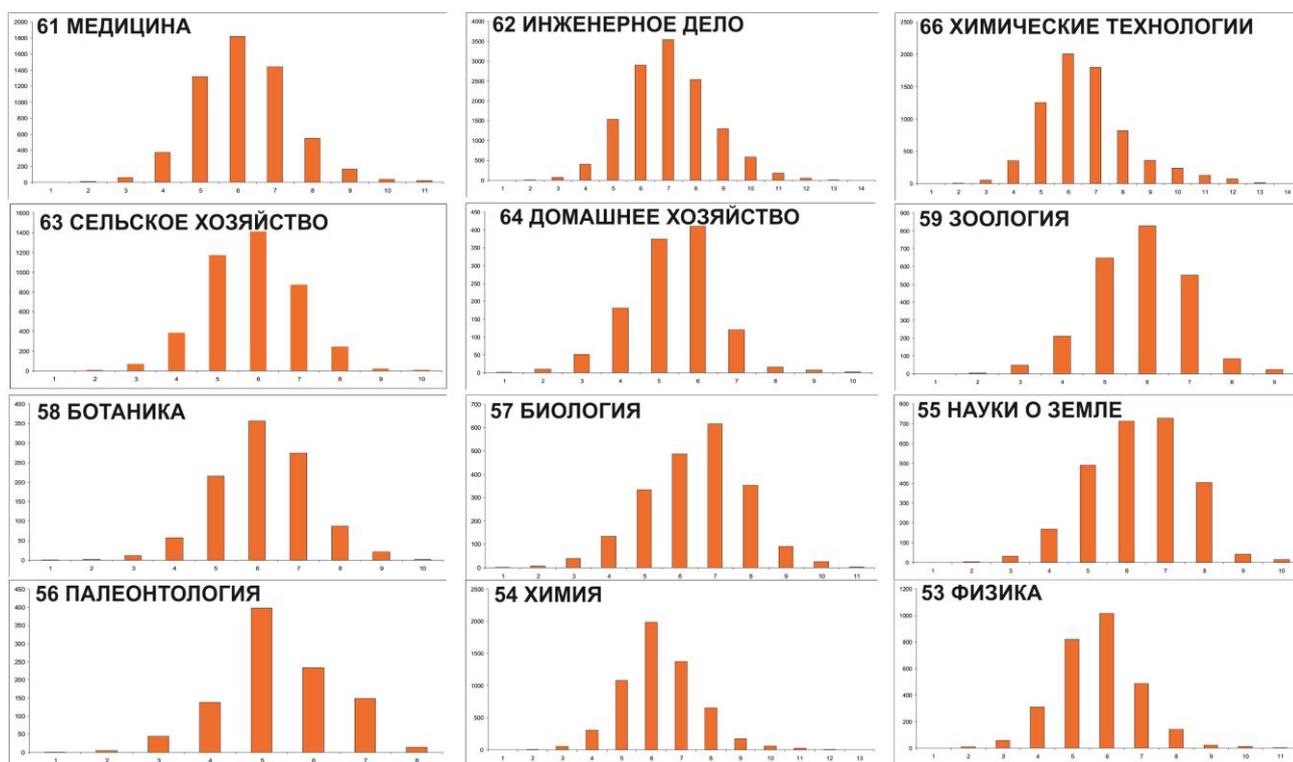


Рис. 4. Классификационный универсум Российского эталона УДК (ВИНИТИ РАН).
 Распределение индексов по иерархическим уровням классов первого уровня

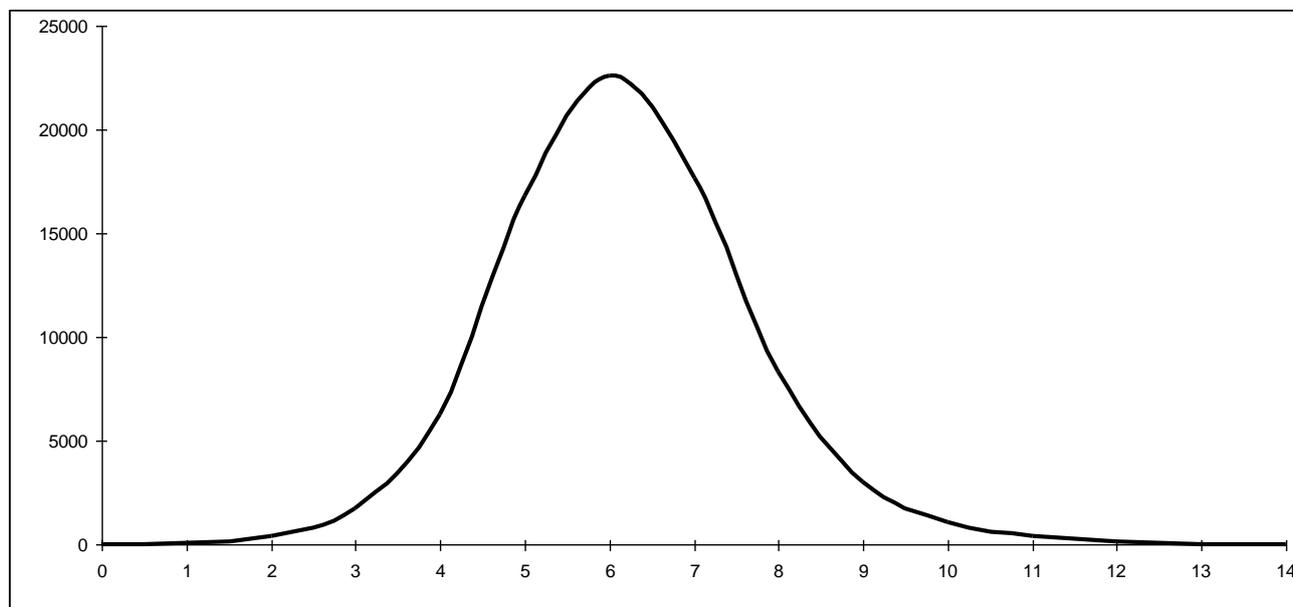
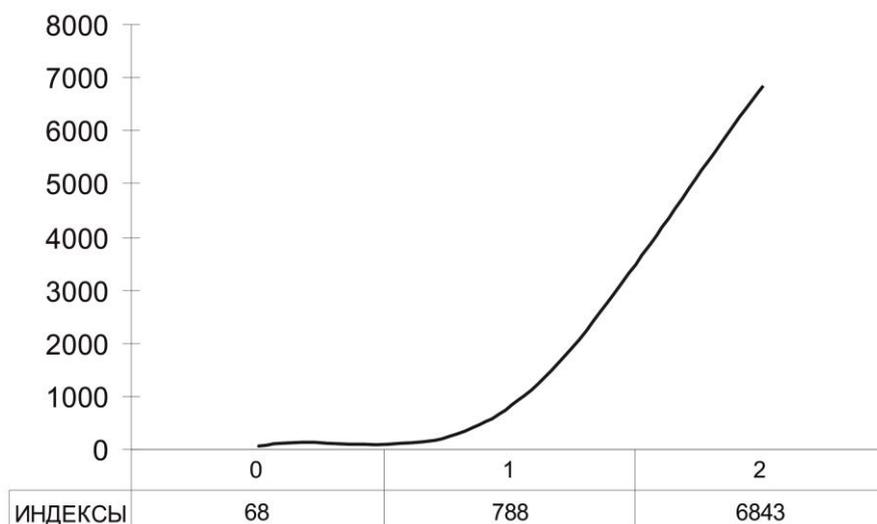
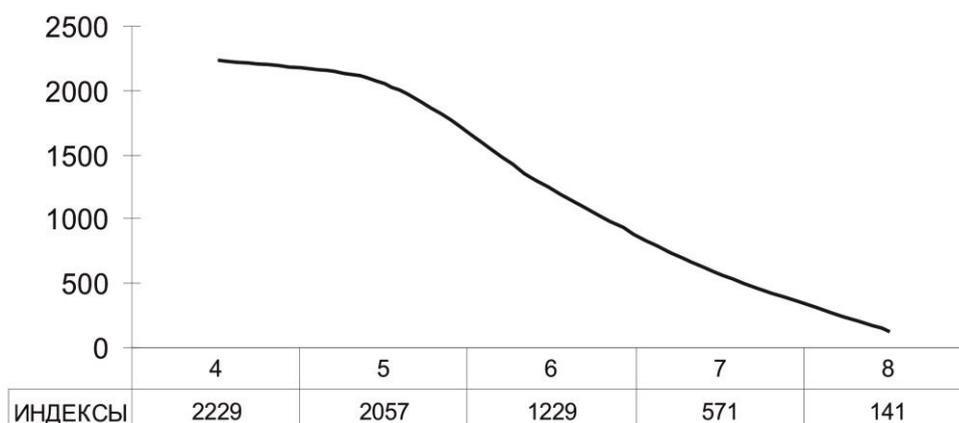


Рис. 5. Классификационный универсум Российского эталона УДК.
 Функция распределения индексов по иерархическим уровням: ось абсцисс – уровень индекса;
 ось ординат – количество индексов



А.



Б.

Рис. 6. Функции распределения индексов по иерархическим уровням:

А. Классификационный универсум ГРНТИ,

Б. Классификационный универсум Рубрикатора ВИНИТИ РАН (ось абсцисс – уровень индекса; ось ординат – количество индексов)

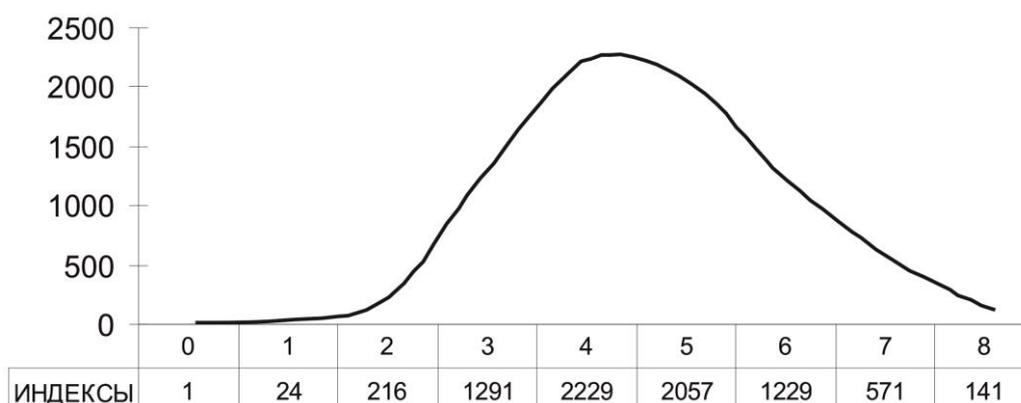


Рис. 7. Объединённый классификационный универсум ГРНТИ и Рубрикатора ВИНИТИ.
Функция распределения индексов по иерархическим уровням класса 34 Биология
(ось абсцисс – уровень индекса; ось ординат – количество индексов)

Примечательно, что оценка распределения информации для рубрикатора ГРНТИ указывает на существенную неполноту его структуры по сравнению с функционально необходимой уровневой схемой. Поскольку, если разделение производить по восходящей и нисходящей ветвями, то его нужно было бы осуществлять на четвёртом уровне (рис. 7) в точке максимума наблюдаемого распределения, а не, как это выполнено, на третьем уровне, где функция роста до конца не реализована.

Возможность оценки качества всякой действующей иерархической классификации по функции распределения свидетельствует о существовании общих закономерностей, присущих процессу накопления информации в едином пространстве, а доказательством тому является существование аналогов этих законов. Они отвечают в своей сущности и механизмах интерпретации многим широко известным фундаментальным законам распределения, описывающим аperiodические «затухающие» процессы в естественнонаучных моделях. Распространённость наблюдаемого распределения и его применение в электротехнике, статистической физике, ядерной физике, механике и других науках, где оно используется для осуществления количественных и качественных оценок аperiodических процессов, свидетельствует о фундаментальности существующего подхода. Например, (рис. 8) распределение тока и напряжения в RCL-цепях (resist-capacity line), распределение масс при выгорании радионуклидов в ядерном топливе, распределение Максвелла по скоростям молекул.

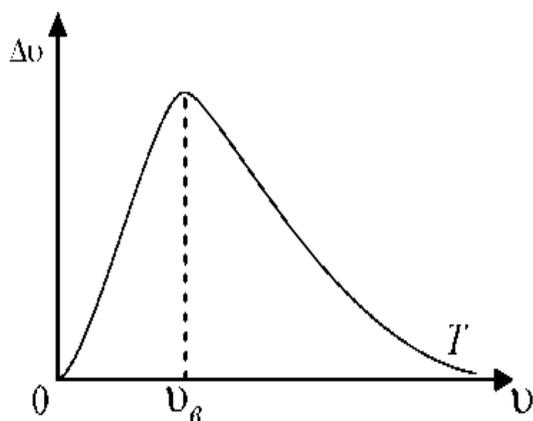


Рис. 8. Кривая распределения молекул по скоростям – закон распределения Максвелла (по оси абсцисс откладываются значения скорости, которые может принимать отдельная молекула газа; ось ординат – диапазоны скоростей молекул)

Модели распределений из названных областей могут служить аналогами протекания процессов накопления информации в классификационном универсуме. Для исследования обсуждаемых распределений эти фундаментальные аналоги обеспечены математическим аппаратом, который может использоваться при изучении классификационного универсума иерархических систем. Соответствие наблюдаемого распределения индексов по иерархическим уровням известным

моделям законов в естественных науках позволяет говорить о фундаментальности проявленных свойств. Поскольку в нашем случае мы обсуждаем закономерности накопления естественнонаучной информации в рамках реальной классификации, рассмотрим их детальнее, опираясь на законы иерархии.

Так, интервал распределения (рис. 6) с нулевого по шестой уровень отвечает степенной функции, демонстрирующей экспоненциальный рост. Поведение функции отображает ход процесса накопления информации о наиболее общих объектах классификационного деления и их свойствах, при этом заполнение уровней происходит по предопределённому сценарию:

**Объекты ↔ свойства объектов ↔
свойства свойств объектов.**

После достижения максимума, начиная с шестого уровня, распределение продолжается другой степенной функцией и демонстрирует монотонное убывание, которое представляется в виде длинного «хвоста», убывающего в бесконечность. Информационный ряд на этом интервале составляется описаниями предметов, фактов, конкретных процессов и феноменов наблюдаемого материального мира. В контексте гносеологии подобный «хвост» отражает незавершённость современного знания, которое закономерно убывает к переднему краю науки – границе незнаемого.

Общая кривая составленная суммой двух степенных функций, имеет сопряжение в точке максимума. Если наши рассуждения верны, то природа максимума объяснима закономерным появлением большого количества детальной информации о предметном мире на шестом уровне, что позволяет установить границу между «общим» и «частным», между пятым и шестым иерархическими уровнями (см. рис. 4).

Приведённый материал с очевидностью демонстрирует устойчивость наблюдаемого распределения и его соответствие аналогам, описывающим аperiodические «затухающие» процессы в естественнонаучных моделях. Существование аналогов свидетельствует о неслучайности и воспроизводимости выявленных закономерностей для иерархических классификаций и позволяет допустить всеобщность их проявления. Установление границы между «общим» и «частным», предопределённое фундаментальными законами дедуктивной логики, может иметь прикладное значение как инструмент исследования электронных каталогов для условий информационно сложной среды.

ОТ КЛАССИФИКАЦИОННОГО УНИВЕРСУМА К ЭЛЕКТРОННОМУ КАТАЛОГУ

Прикладное значение выявленных закономерностей правильнее рассматривать в сопоставлении с действующими электронными каталогами. Это сопоставление тем более ценно, что выполняется на материале электронного каталога, где совокупность собранных документов зависит от многочисленных внешних факторов, в числе которых состояние современного знания, организация печатного дела и избирательность комплектования.

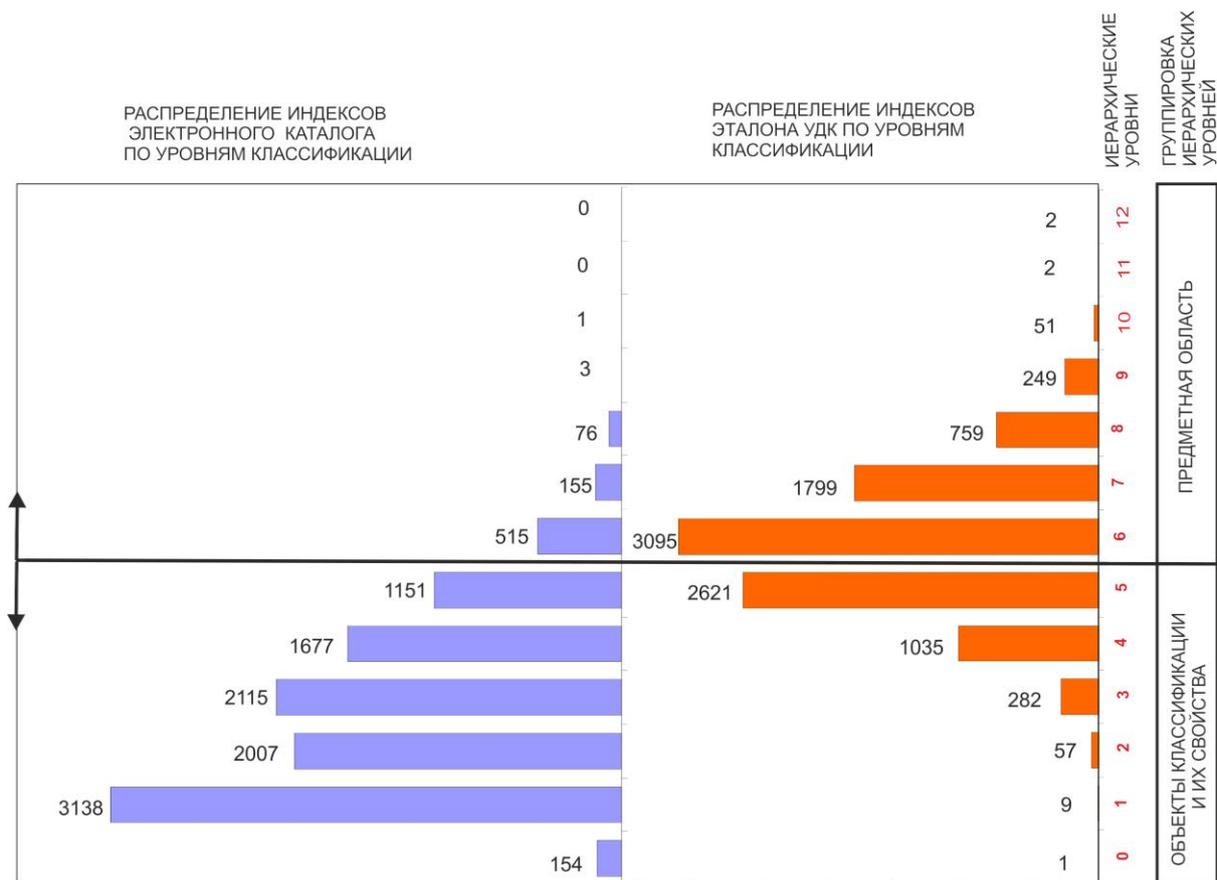


Рис. 9. Сопоставление распределений эталона УДК и индексов систематизации по непрофильному для библиотеки БЕН РАН классу 3 *Общественные науки*

В электронном каталоге, подготовленном систематизаторами в соответствии с требованиями используемых классификаций, документы как бы расставлены по классификационным индексам, поэтому такой каталог заведомо подчинён тем же закономерностям, что и эталон.

Рассмотрим процедуру сопоставления в деталях на примере совместного анализа классификационного универсума Российского эталона УДК (ВИНИТИ РАН) и использующего УДК реального открытого электронного каталога библиотеки БЕН РАН конца 2019 года.

Для выполнения процедуры нам потребуется распределение интересующего нас класса из эталона классификации, на котором мы получим границу между «общим» и «частным», а затем распределение того же класса из данных электронного каталога. Полученные распределения совмещаются по шкале иерархических уровней, и тогда выявленная граница становится общей для обоих распределений.

Результат сопоставления распределений эталона УДК (справа) по классу 3 *Общественные науки* и индексов систематизации электронного каталога БЕН РАН по тому же классу показан на рис. 9. Выявленная ранговым анализом на эталоне УДК граница между «общим» и «частным» сопоставлена с данными систематизации электронного каталога того же класса, что и эталонное распределение. Полученная

картина позволяет увидеть и оценить процесс накопления документов в каталоге как бы «изнутри».

Анализ сопоставления распределений может служить основанием для суждений как о состоянии и тенденциях в анализируемой области знания, так и о качестве комплектования библиотечного фонда, и о глубине систематизации. Так, на рис. 9 отображена ситуация, когда класс 3 *Общественные науки* представлен в библиотечном фонде документами, главным образом, общего содержания и практически не содержит узкотематических документов.

ВЫВОДЫ

Выявленная в настоящем исследовании закономерность, а именно – возможность разделения систематизированных изданий электронного каталога по широте охвата обсуждаемых в них проблем на области предметного (частного) и фундаментального (общего) знания – может найти применение в нескольких направлениях исследования:

- оценка качества электронного каталога на основании сопоставления распределений классификационных индексов систематизации и индексов эталона. Анализ может свидетельствовать как о специфике комплектования фондов, так и о глубине индексирования тематики;
- возможность информационного поиска в информационно-библиографическом пространстве, ко-

гда применение границы между «общим» и «частным» может существенно уменьшить объём выдачи информации при общих и неопределённых запросах;

- разработка и совершенствование действующих иерархических классификаций в качестве инструмента верификации классификационных рубрик, когда анализ предметных рубрик на отдельных уровнях можно использовать для проверки правильности установленного подчинения понятий;

- оценка современного состояния науки на основании рангового анализа единого цифрового информационного пространства знаний с использованием границы между «общим» и «частным».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 7.59–2003. Индексирование документов. Общие требования к систематизации и предметизации. – Минск, 2003. – 8 с.
2. Сукиасян Э.Р. Логика развития информационно-поисковых языков // Каталогизация и классификация. Электронные каталоги и автоматизированные библиотечные системы: избранные статьи. – Санкт-Петербург, 2010. – С. 511-522.
3. Белоозеров В.Н. Информационные классификации и электронные библиотеки // Информационные ресурсы России. – 2007. – Вып. 2(96). – С. 19-25.
4. Сукиасян Э.Р. Классификационная система как инструмент автоматизированного поиска. Часть 1. Почему классификационный поиск эффективнее вербального? // Научные и технические библиотеки. – 2015. – № 3. – С. 20-29.
5. Скарук Г.А. Возможности поиска по классификационным индексам в электронном каталоге // Научные и технические библиотеки. – 2016. – № 3. – С. 19-29.
6. Плотников В.И. Типологический подход // Новые идеи в научной классификации: Сборник научных трудов. Вып.5. – Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – С.110-117
7. Кедров Б.М. Классификация наук: в 3-х томах. – Москва: Изд-во ВПШ и АОН при ЦК КПСС, 1961-1986.

8. Розова С.С. Классификационная проблема в современной науке. – Новосибирск: Наука, 1986. – 224 с.
9. Мейен С.В., Шрейдер Ю.А. Методологические аспекты теории классификации // Вопросы философии. – 1976. – № 12. – С. 67-79.
10. Субботин А.Л. Классификация. – Москва: ИФ РАН, 2001. – 94 с.
11. Гиляревский Р.С., Шапкин А.В., Белоозеров В.Н. Рубрикатор как инструмент информационной навигации. – Санкт-Петербург: Профессия, 2008. – 352 с.
12. Арапов М.В., Ефимова Е.Н., Шрейдер Ю.А. О смысле ранговых распределений // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 1975. – № 1. – С. 9-20.
13. Дунаев В.А. О ранговых распределениях в классификации // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 1984. –
14. Белоозеров В.Н., Антошкова О.А., Астахова Т.С., Смирнова О.В. Российский эталон УДК: ведение и совершенствование // Информационное обеспечение науки: новые технологии. – Москва: Научный Мир, 2011. – С. 141-148.

Материал поступил в редакцию 24.06.21.

Сведения об авторах

СЫСОЕВ Александр Николаевич – главный специалист Научного отдела развития классификационных систем ВИНТИ РАН
e-mail: vims-sysoev@mail.ru

АСТАХОВА Татьяна Сергеевна – научный сотрудник Научного отдела развития классификационных систем ВИНТИ РАН
e-mail: ran-astahova@mail.ru

МЕТЛОВА Ася Владимировна – главный специалист Научного отдела развития классификационных систем ВИНТИ РАН
e-mail: asjavladimirovna@gmail.com