

Форум пользователей УДК

Описан опыт работы интернет-форума для индексаторов научных работ, на котором специалисты ВИНИТИ РАН дают консультации по правилам и приёмам тематического индексирования кодами Универсальной десятичной классификации. Проведён анализ запросов пользователей и получено их распределение по времени и тематическим рубрикам. Сделаны выводы о соотношении потребности в классифицировании различных отраслей знания и динамике его развития.

Ключевые слова: Универсальная десятичная классификация, УДК, индексирование, тематическое распределение, естественные науки, прикладные науки, гуманитарные науки

DOI: 10.36535/0548-0019-2020-10-3

ВВЕДЕНИЕ

Универсальная десятичная классификация (УДК) является наиболее развитым средством тематической систематизации знаний и библиотечных фондов. Она применяется в библиотеках многих стран, а в России обязательна для обозначения тематики всей издаваемой литературы и баз данных по науке и технике. Ответственность за содержание и использование УДК несёт международная некоммерческая организация Консорциум УДК (UDC Consortium), где нашу страну представляет директор Всероссийского института научной и технической информации РАН (ВИНИТИ). В задачи ВИНИТИ входит распространение и методическое руководство применением УДК в России и в странах СНГ. В соответствии с этой задачей при Институте образован общественный методический совет по ведению УДК, а также работает консультативная служба помощи пользователям УДК, которые испытывают затруднения при определении индексов УДК для описания тематики научных работ. Консультации оказывают сотрудники ВИНИТИ главным образом в форме диалогового форума на сайте методического совета по адресу <http://www.udcc.ru>. В 2019 г. исполнилось 15 лет с начала работы форума, и сейчас наступил момент, когда следует сделать обзор его деятельности, который может открыть перспективы развития системы библиографических классификаций для применения их с целью смысловой навигации по пространству научной и технической информации.

На форуме пользователь может задавать вопросы и получать консультации по индексированию, узнавать данные об изданиях УДК, о проводимых мероприятиях, обсуждать содержание классификационных таблиц и планы по их совершенствованию. Форум постоянно просматривают до 100 и более посетителей. На рис. 1 показан экран форума, с которого открывается доступ к диалогу со специалистами ВИНИТИ РАН.

Форум посещают разные категории пользователей, заинтересованные в информации по УДК. Прежде всего консультации требуются авторам (особенно студентам и аспирантам), которые недостаточно знакомы с теорией и практикой тематического индексирования, но которым требуется проставить индекс УДК на своей работе. За помощью на форум часто обращаются издатели, не получившие классификационного индекса от автора. Третью категорию пользователей представляют индексаторы небольших библиотек и информационных фондов, не имеющих наработанной методики систематизации документов. Наконец, иногда обращаются на форум разработчики собственных систем рубрикации фондов для приобретения опыта ведения авторитетной классификационной системы. Однако крупные библиотеки национального и регионального уровня, такие как ГПНТБ России или БЕН РАН, работающие по собственным рабочим таблицам УДК, практически не испытывают затруднения при индексировании и поэтому обращаются на форум не часто. По государственной принадлежности большинство пользователей форума – россияне, но бывают также запросы из Украины, Белоруссии, Казахстана и республик Средней Азии.

В настоящее время на форуме находится более 4200 сообщений с обсуждением вопросов по индексированию более чем 1600 тем из разных областей науки и техники. Эти данные представляют собой ценный фонд классификационных решений по вопросам, которые вызывают затруднения у индексаторов. Они послужили материалом для издания четырёх выпусков пособия, распространённого среди библиотечно-информационных работников [1]. Непосредственно на сайте форума можно ознакомиться с решением по той или иной теме, отыскать соответствующий запрос с помощью эффективной поисковой системы.

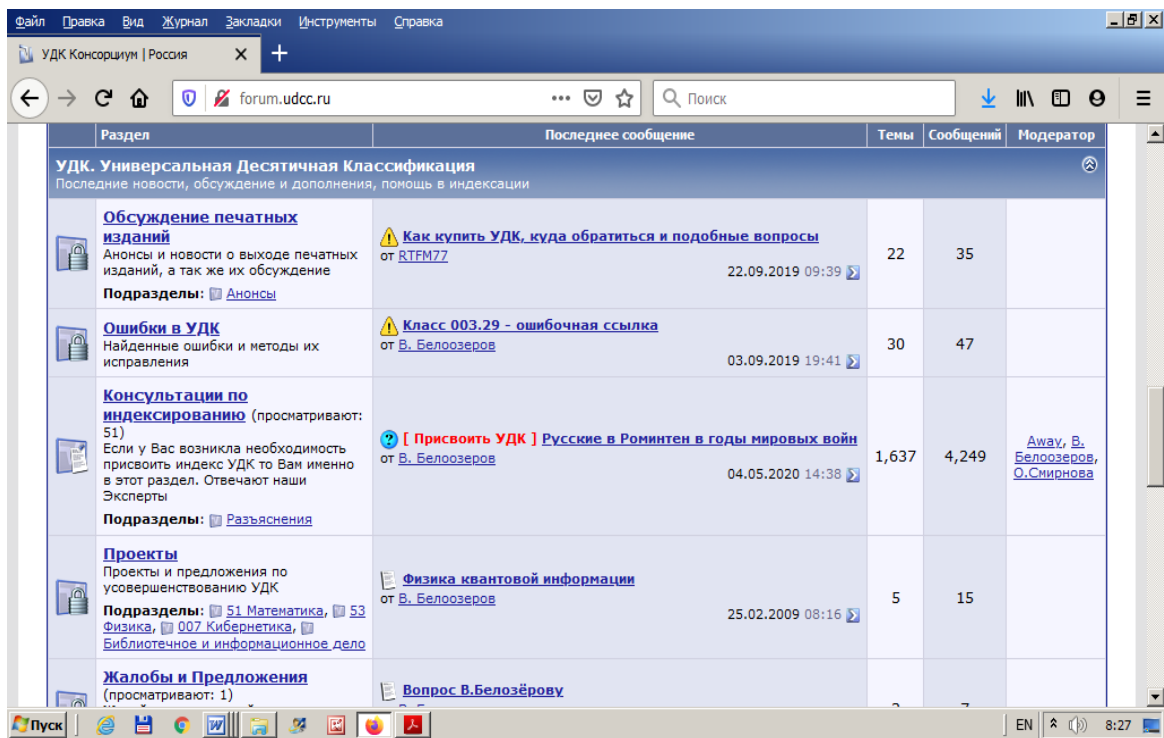


Рис. 1. Экран форума УДК

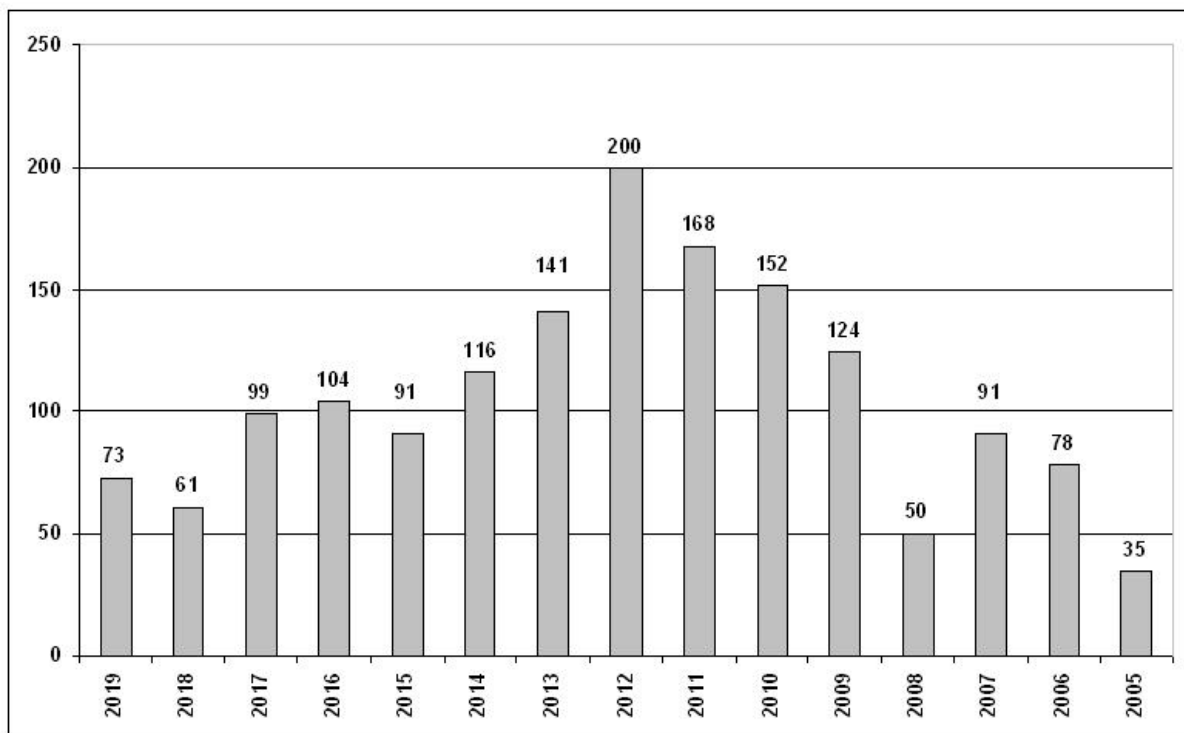


Рис. 2. Распределение числа запросов к службе форума по годам

Поток запросов к службе не велик, но непрерывен. Каждую неделю приходится отвечать примерно на два вопроса. С этим справляются два специалиста в порядке дополнительной нагрузки на фоне выполнения постоянных плановых работ. Распределение потока запросов по годам, показанное на рис. 2, похоже на график распространения эпидемии – сначала быстрый подъём, а по достижению максимума – более плавное снижение числа запросов.

Характер распределения запросов можно объяснить действием различных причин. Начальный подъём объясняется распространением информации о наличии этой услуги. Провал графика в 2008 г. мог быть вызван кризисными явлениями в экономике, а следующий за этим рост можно связать с развитием библиографической деятельности в годы подъёма экономики. Спад числа запросов после 2012 г. также объясняется разными причинами. В эти годы начинается реформа в российской науке, которая привела к сокращению поступления литературы из-за недофинансирования библиотек. С другой стороны, в системе научных коммуникаций развивается процесс перехода к электронным формам публикации, среди которых не действуют наработанные ранее технологии библиографирования. С третьей стороны, к уменьшению потребности в консультационных услугах приводит сама деятельность ВИНТИ по продвижению УДК.

Одновременно с завершением четвёртого полного издания таблиц УДК [2] были опубликованы краткие версии [3] и регулярно выпускаются бюллетени изменений и дополнений к таблицам. Таким образом, пользователи получили возможность самостоятельного формировать классификационные индексы. К тому же в ВИНТИ была проведена серия всероссийских семинаров по повышению квалификации индексаторов, которые завершились изданием сборников докладов (см., например [4, 5]) и пособия по индексированию научных документов [6]. Сама форма консультаций нацелена на разъяснение правил и приёмов индексирования по УДК. Образцы ответов на вопросы пользователей можно посмотреть в пособии [1]. В результате методической работы основной контингент индексаторов научной литературы, пользующихся УДК, в достаточной степени приобрёл квалификацию, позволяющую обходиться без обращения к консультациям. После 2012 г. все это привело к снижению потока запросов почти в три раза. Однако мы полагаем, что имеющийся уровень обращений за советами по индексированию в основном сохранится за счёт естественного притока в библиографическую деятельность новых кадров. В дальнейшем уровень востребованности консультационной службы будет зависеть от общего уровня библиотечно-библиографической работы в нашей стране.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСУЛЬТАЦИЙ НА ВЕРХНЕМ УРОВНЕ

Запросы пользователей по тематическому составу pokrывают всё пространство научного знания – от промышленных технологий до философии и богословия. Примерно в половине случаев тематика документа определяется однозначным отнесением его к одному определённом классу УДК. В тех же случа-

ях, когда для описания тематики пришлось использовать комбинированный индекс, составленный из двух и более табличных классов УДК, мы считаем, что документ является политематическим и относится в той или иной мере ко всем темам, обозначенным классами УДК, вошедшими в сформированный индекс. Таким образом, за 15 лет 1205 документам в запросах консультантами было присвоено 2523 темы, распределение которых по главным разделам УДК показано в табл. 1. В качестве объёма разделов мы взяли объём фрагмента (в килобайтах) эталонной таблицы УДК, представленной Консорциумом УДК в текстовом формате. Эталонные таблицы UDC Master Reference File (MRF) [7] доступны на основе лицензии Консорциума УДК.

Диаграмма рангового распределения классов по частоте употребления представлена на рис. 3. Обращает на себя внимание, что тематика фундаментальных естественных наук занимает в ранговом распределении скромное четвёртое место (из девяти). Наибольшим спросом пользуются прикладные знания, а общий комплекс наук, которые можно отнести к общественно-гуманитарному кругу, в совокупности занимает около 60% тематики запросов, оставляя техническим и естественным наукам 40% интереса пользователей. Преимущество гуманитарной сферы отчасти может быть объяснено тем, что в ней использование УДК менее распространено, поскольку там основная система – Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Поэтому работники гуманитарной сферы чаще испытывают потребность в консультациях, не будучи уверенными в своей компетенции относительно УДК. Однако это не опровергает того наблюдения, что в современном информационном пространстве гуманитарные знания не менее, а более востребованы, чем технические.

Отношение числа тем, использованных для индексирования, к объёму соответствующего раздела УДК может служить объективной оценкой востребованности различных разделов УДК. На рис. 4 представлено ранговое распределение главных разделов УДК по нагрузке на их рубрики при индексировании. Первые пять мест (из девяти) занимают разделы гуманитарной направленности. Наиболее нагружены рубрики раздела УДК 0 (Знания в целом).

Здесь мы видим неравномерность разработки разделов УДК и их несогласованность с потребностями пользователей. Практика обработки вопросов пользователей форума показывает, что таблицы УДК разработаны крайне неравномерно: определённые большие разделы таблиц почти не востребованы нашими корреспондентами, в то время как в ряде востребованных разделов явно не хватает специфических рубрик, чтобы можно было отразить тематику новых документов. Почти не встречается необходимость отнести документы к теоретическим разделам математики, астрономии, палеонтологии. Очень плохо разработан раздел кибернетики, который именно по этой причине не пользуется спросом, а многие вопросы теории управления, надёжности, системных исследований не находят своего отражения. Трёх рубрик, относящихся к литературоведению, крайне недостаточно для ответов на часто задаваемые вопросы литературоведческого характера.

Распределение тем запросов по главным классам УДК

Главные классы УДК		Число тем	Объём таблицы (КБ)	Нагрузка раздела
Код	Содержание класса			
1	2	3	4	5
0	Общий отдел: наука и знание; информация; документация; семиотика; компьютерные технологии; стандартизация; библиотечное дело; управление; публикации в целом	441	151	2,92
1	Философия. Психология	74	61	1,21
2	Религия. Богословие	51	181	0,28
3	Общественные науки: статистика; политика; экономика; право; государство; военное дело; социальное обеспечение; педагогика; этнология	584	612	0,95
5	Математика. Естественные науки: астрономия; физика; химия; геофизика; биология	311	859	0,36
6	Прикладные науки: Техника; медицина; сельское хозяйство; домашнее хозяйство	753	2365	0,32
7	Искусство. Развлечения. Зрелища. Спорт	83	226	0,37
8	Язык. Языкознание. Литература. Риторика	175	76	2,30
9	География. Биографии. История	96	94	1,02
Всего		2523	4625	

ПРИМЕЧАНИЕ: В первой колонке показан номер раздела (код главного класса) УДК; во второй – не официальное наименование, а содержание класса, которое лучше даёт понять, какие области знания относятся к классу; в третьей – количество случаев назначения документам темы, относящейся к данному классу; в четвёртой – оценка объёма классификационной таблицы данного класса; в пятой – оценка относительной нагрузки на рубрики раздела (востребованности рубрик) при индексировании документов, равная отношению числа употреблений класса к его объёму (который определяется количеством и разработанностью рубрик в разделе).

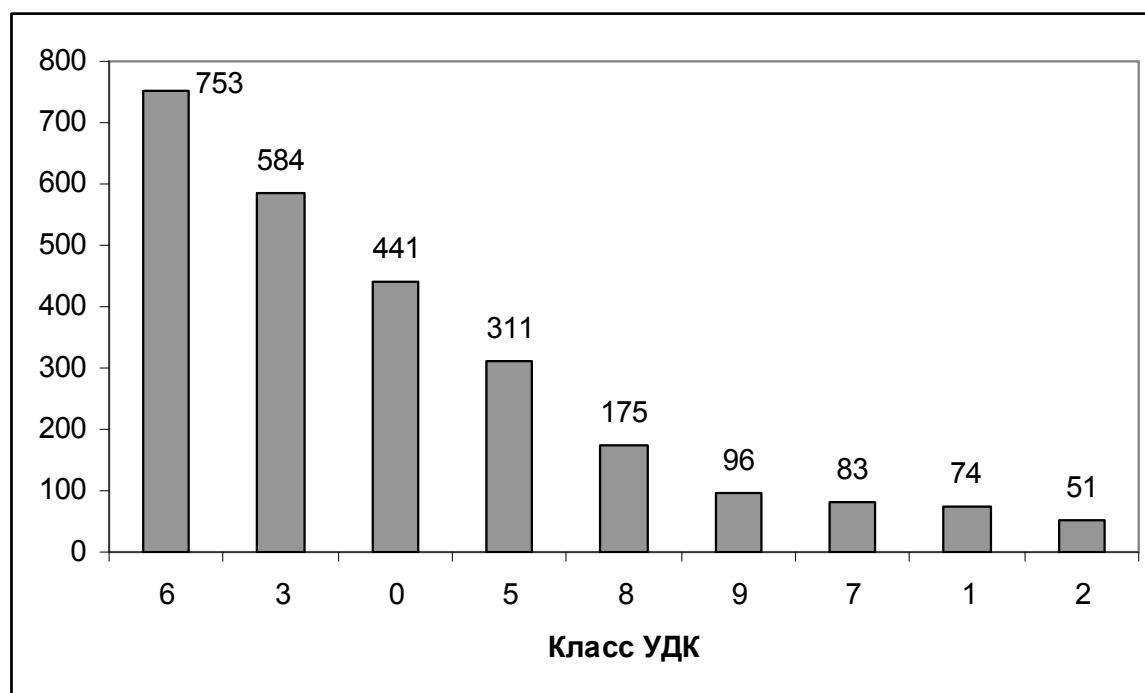


Рис. 3. Ранговое распределение главных классов УДК по общему числу тем в запросах

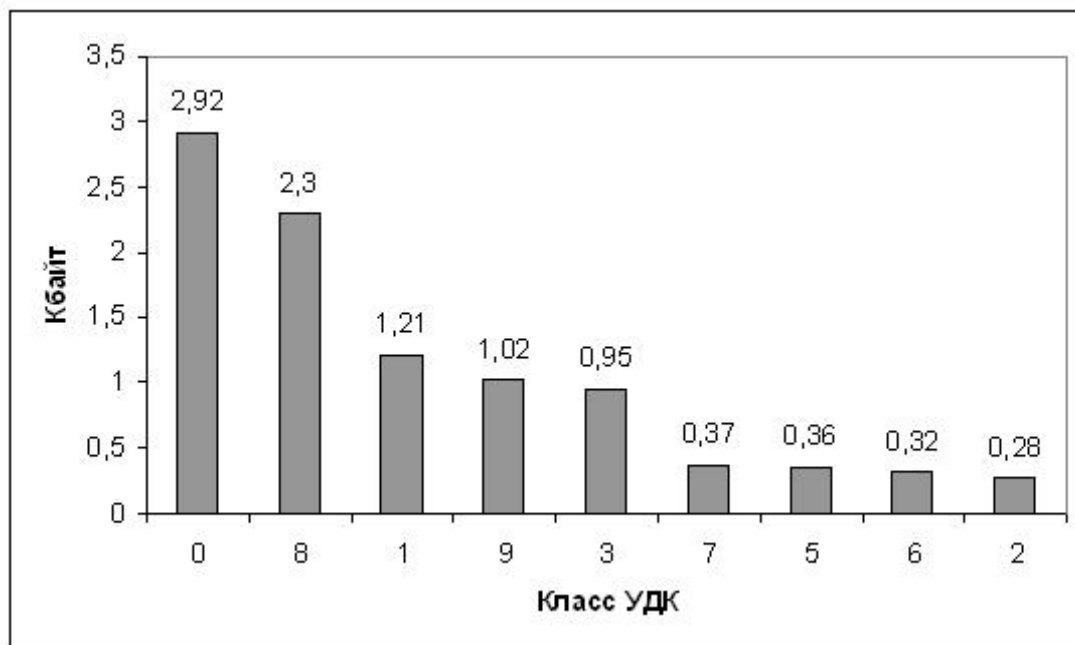


Рис. 4. Ранговое распределение главных классов УДК по нагруженности рубрик при индексировании

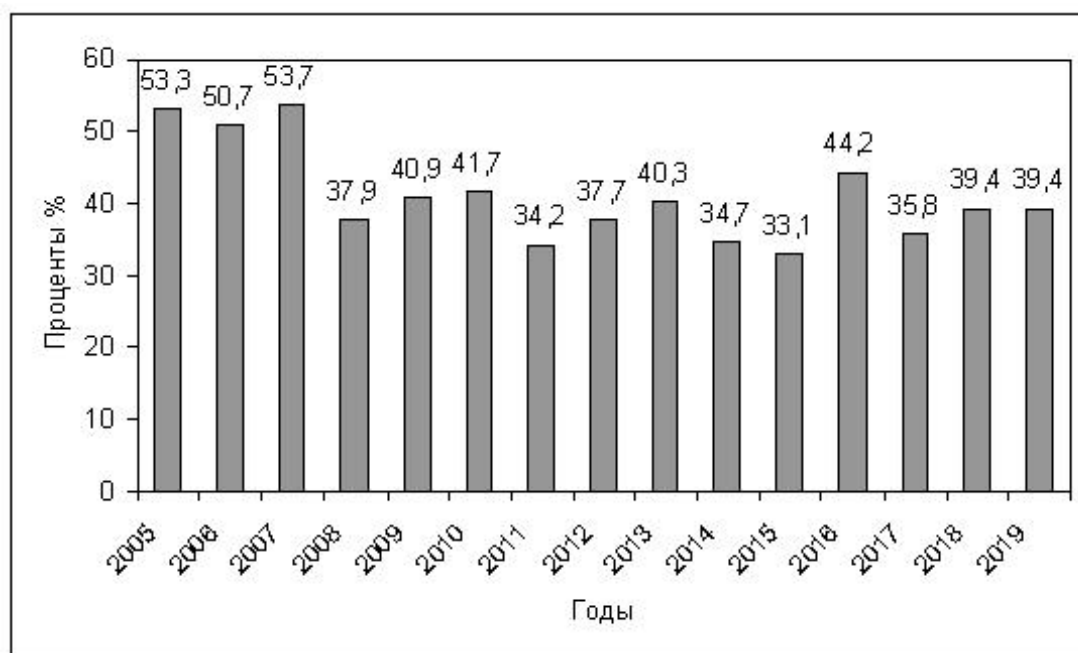


Рис. 5. Использование индексов из диапазона классов УДК 5/6 (естественные и прикладные науки) по годам по отношению к общему количеству использованных индексов в данном году (%)

Наши данные приводят к выводу, что в разделах УДК, посвящённых общим проблемам знания, лингвистике, философии, истории, общественным наукам, требуется более подробная детализация рубрик с целью обеспечения такой же точности индексирования, какая достигнута в разделах естественных и прикладных наук.

Во временном разрезе доля естественных и прикладных наук отражает падение интереса пользователей к индексированию научных работ с 50% до 40%, которое произошло после экономического кризиса 2008 г., что иллюстрирует рис. 5.

ДЕТАЛИЗАЦИЯ ТЕМАТИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПРОСОВ

Для более подробного рассмотрения тематического состава запросов следует перейти с верхнего уровня главных разделов УДК на подуровни. Однако те классы, в которых встретилось менее 100 тем, разбивать нет смысла, поскольку малочисленные результаты в подклассах не будут иметь статистической значимости. Что касается классов с многочисленными результатами, то их целесообразно разбивать не на формальные подклассы иерархической схемы классификации, а

на диапазоны подклассов, связанных относительной тематической общностью. Исходя из этих соображений, мы взяли для тематического исследования линейку диапазонов классификационных кодов УДК, представленную в табл. 2.

Обращает на себя внимание малое количество запросов по кибернетике (УДК 007), культурологи (УДК 008), биотехнологии (УДК 60), коммунальному

хозяйству (УДК 64), технологиям отдельных материалов (УДК 67). Относительно биотехнологии это можно отнести к тому, что класс УДК 60 был включён в таблицу сравнительно недавно. Описание и предлагаемая в эталоне УДК детализация класса УДК 007 явно не соответствуют потребностям современной науки. Малая потребность в остальных классах отражает их малую наукоёмкость.

Таблица 2

Диапазоны классов УДК, принятые для анализа тематики запросов

Индекс диапазона	Содержание диапазона	Число тем*
0/003	Наука и знание в целом. Книговедение, документоведение, информационные центры. Письменность и семиотика	65
004	Информационные технологии. Вычислительная техника	195
005	Управление. Менеджмент	119
006	Стандартизация. Метрология	19
007	Теоретическая кибернетика	1
008	Цивилизация. Культура. Прогресс. (Общие вопросы)	6
01/09	Библиография. Библиотечное дело. Издания. Журналистика, Музеи. Организации в целом	36
1	Философия. Логика. Этика. Психология	74
2	Религия. Богословие	51
30/31	Методы общественных наук. Статистика. Демография. Социология,	95
32	Политика	47
33	Экономика (макро). Экономические науки	162
34/35/36	Право. Государственное управление. Военное дело. Социальное обеспечение	140
37/39	Педагогика. Этнология	140
5/50	Естественные науки в целом. Природа. Охрана среды	57
51/53	Математика. Астрономия. Геодезия. Физика	86
54	Химия. Кристаллография. Минералогия	68
55/59	Геофизика. Геология. Палеонтология. Биология	100
6/60	Прикладные науки в целом. Биотехнологии	8
61	Медицинские науки. Ветеринария	207
62	Техника в целом. Инженерное дело: детали машин, испытание материалов, общее машиностроение, ядерные технологии, электрические технологии, горное дело, военная техника, строительство, транспорт, водное хозяйство	199
63	Сельское хозяйство. Лесное хозяйство. Охота. Рыбное хозяйство	43
64	Домашнее хозяйство. Домоводство. Коммунально-бытовое хозяйство	9
65	Управление предприятиями, организация производства, торговли и транспорта (микроэкономика). Телекоммуникация. Полиграфия. Издательство. Книжная торговля. Организация транспорта. Почта. Бухгалтерия. Связи с общественностью	113
66	Химическая технология. Химическая промышленность. Пищевая промышленность. Стекло-керамическая промышленность. Металлургия	67
67	Производство изделий из различных материалов: благородные металлы и драгоценные камни, чёрные и цветные металлы, дерево, кожа, мех, бумага, текстиль, пластмассы.	11
68	Изготовление и обработка конечных изделий: точная механика, кузнечное и слесарное дело, лампы, печи, мебель, галантерея, одежда, канцелярские изделия, декор, игрушки	31
69	Строительство	20
7	Архитектура. Искусство. Фототехника. Зрелища. Игры. Спорт	83
8	Филология: риторика, языковедение, языки, литературоведение, художественная литература.	175
9	Археология. Краеведение. География. Биографии. Генеалогия. Геральдика. История	96

ПРИМЕЧАНИЕ: В правой колонке таблицы приводится общее число случаев использования классов УДК, относящихся к данному диапазону.

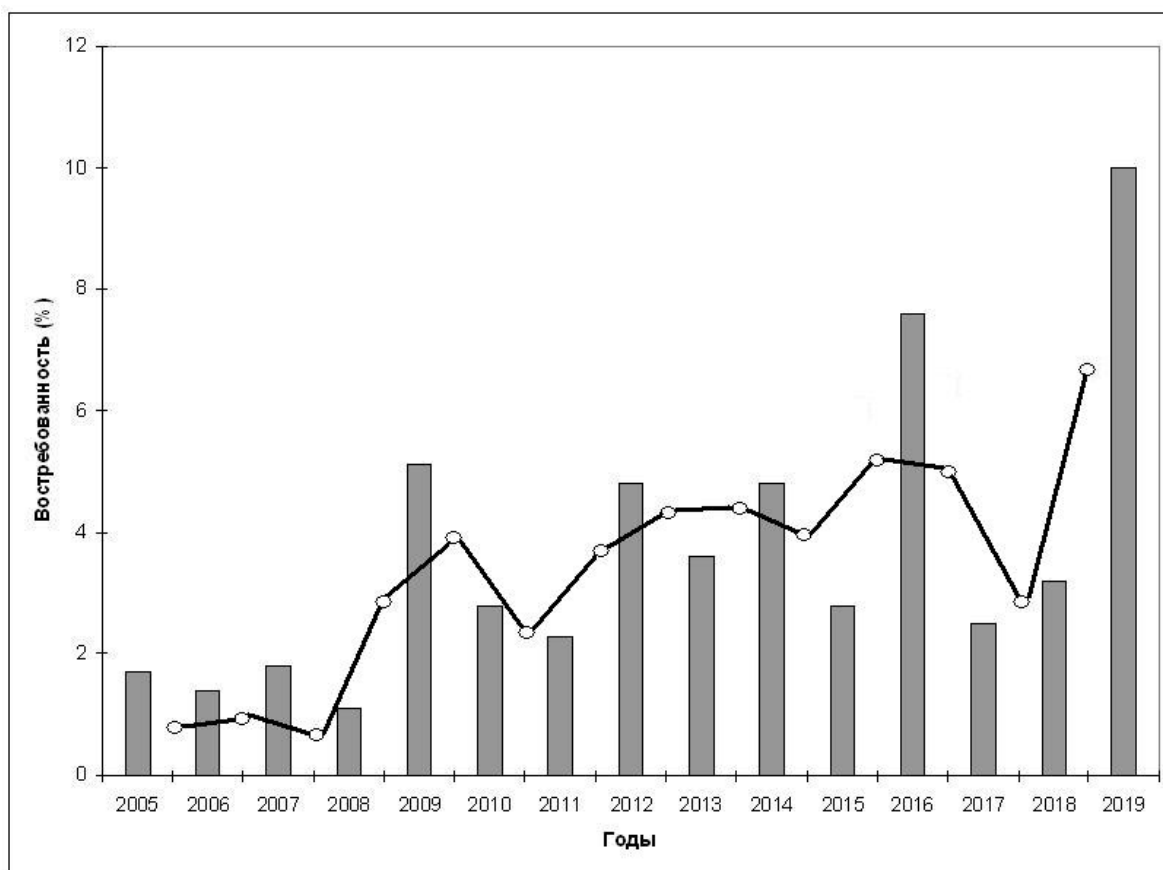


Рис. 6. Динамика востребованности классов УДК в диапазоне *9 История. География*

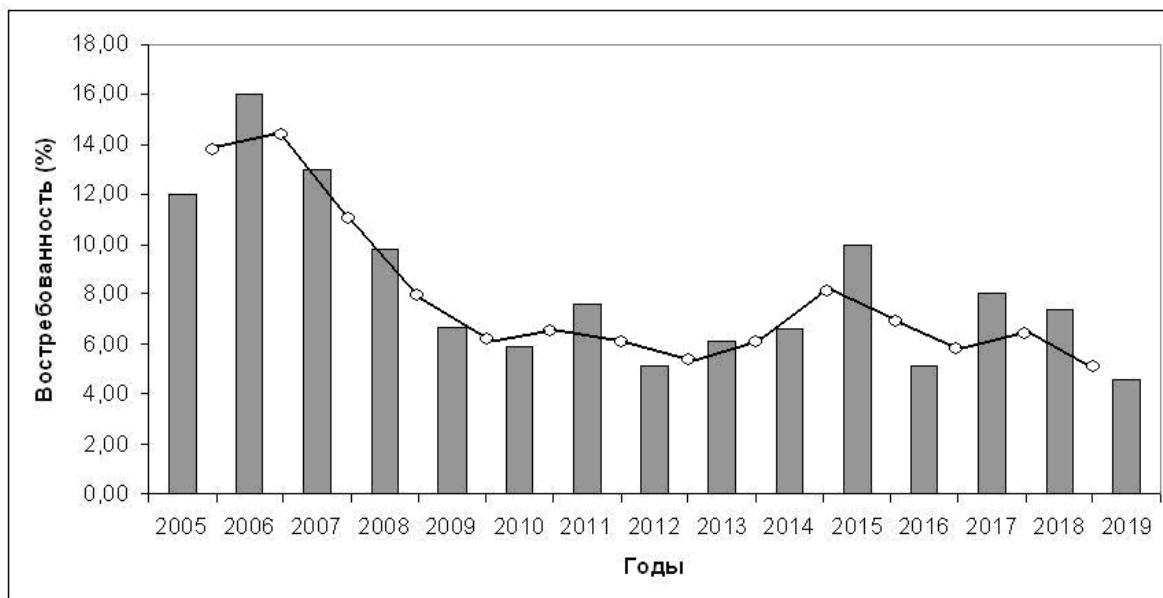


Рис. 7. Динамика востребованности классов УДК в диапазоне *004 Информационные технологии*

Первое место в линейке (см. табл. 2) по праву занимает потребность в консультациях по медицине (УДК 61), что соответствует жизненной важности этого класса, особенно в свете последних событий. Второе место занимает раздел техники (УДК 62). На третьем месте стоит потребность в компьютерных

технологиях (УДК 004), которая составляет добрую половину всей потребности в общеинформационном разделе УДК 0. Неожиданно на высоком уровне отмечается потребность в разделе филологии (УДК 8), которая превосходит, в частности, потребность класса макроэкономики (УДК 33).

Распределение тем по диапазонам и годам (в долях от общего числа тем в данном году, %)*

Тема	Годы															Число тем
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
0/003	1,7	4,3	1,2		3,1	1,2	4,6	2,4	2,6	5,4	2,1	1,02	2,5	3,2	1,8	65
004	12	16	13	9,8	6,7	5,9	7,6	5,1	6,1	6,6	10	5,1	8,0	7,4	4,6	195
005	5,0	6,4	6,7	5,7	2,6	6,3	5,3	3,4	5,6	3,0	5,5	4,6	4,3	4,3	1,8	119
006	–	1,4	1,2	–	0,5	0,8	0,8	0,7	0,51	–	–	0,5	0,6	–	4,6	19
007	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,6	–	–	1
008	–	–	0,6	–	0,5	0,8	–	–	–	–	–	–	0,6	0	0,9	6
01/09	3,3	0,7	0,6	1,1	2,1	0,8	2,7	1,4	0,5	0	1,4	2,0	–	4,3	2,8	36
1	1,7	1,4	0,6	4,6	4,7	2,0	3,0	4,1	4,1	3,0	2,1	2,5	2,1	3,2	5,6	74
2	–	–	0,6	–	–	0,4	1,1	1,0	4,6	1,2	6,2	3,6	7,4	2,1	1,8	51
30/31	3,3	3,6	1,2	4,6	6,2	7,9	3,4	3,8	3,1	4,2	2,8	2,5	2,5	4,3	–	95
32	–	1,4	1,2	1,1	2,6	2,0	1,9	1,7	1,5	2,4	5,5	0,5	1,2	1,1	2,8	47
33	6,7	5,7	7,9	13	9,3	8,7	5,3	9,6	2,6	5,4	4,8	6,6	3,1	4,3	0,9	162
34/36	3,3	1,4	5,5	9,2	5,1	3,9	7,6	9,6	6,6	4,2	4,1	6,1	4,9	2,1	2,8	140
37/39	3,3	3,6	1,2	5,7	4,1	3,5	5,3	5,5	8,2	6,6	5,3	6,1	8,6	7,4	9,2	140
5/50	17	1,4	1,2	4,6	1,6	2,8	3,0	1,4	3,6	1,8	2,1	2,5	3,1	1,1	1,8	57
51/53	8,3	7,9	4,9	3,4	4,7	2,0	4,2	1,7	3,1	2,4	1,4	3,6	2,5	5,3	0,9	86
54	6,7	3,6	4,9	3,4	4,1	3,1	1,9	1,0	3,1	0,6	0,7	2,5	3,7	1,1	3,7	68
55/59	6,7	5,0	3,0	8,0	1,6	5,5	3,0	5,1	4,6	4,5	4,8	1,5	2,5	4,3	1,8	100
6/60	–	0,7	0,6	1,1	–	–	–	0,3	1,0	–	1,4	–	–	–	–	8
61	8,3	6,4	8,5	5,7	9,8	9,1	6,5	8,6	8,7	8,4	9,7	13,7	6,2	3,2	5,5	207
62	8,3	5,7	12	3,4	8,8	7,5	4,9	9,9	6,1	9,0	5,5	7,1	7,4	7,4	16	199
63	1,7	2,1	0,6	2,3	2,1	1,6	2,3	1,0	1,5	1,8	3,4	0,51	1,2	3,2	1,8	43
64	1,7	–	–	1,1	–	0,4	1,5	0,3	–	–	–	–	–	1	–	9
65	6,7	7,1	11	2,3	5,1	5,1	4,6	3,1	5,1	–	1,4	5,1	3,7	5,3	1,8	113
66	3,3	1,4	1,8	2,3	1,6	2,8	0,8	7,7	3,1	4,8	2,8	3,6	2,5	2,1	3,6	67
67	–	3,6	0,6	–	0,5	–	0,4	0,3	–	0,6	–	–	0,6	–	–	11
68	–	5,0	4,3	–	0,5	1,6	–	0,3	–	–	–	2,0	1,2	5,3	–	31
69	–	0,7	–	–	0,5	0,39	1,1	0,7	0,5	0,6	0,7	2,0	1,2	–	2,8	20
7	1,7	2,1	1,8	1,1	1,6	2,0	4,6	2,4	2,0	10	5,5	2,0	4,9	6,4	1,8	83
8	3,3	–	1,2	5,7	4,7	9,4	10,3	6,8	8,2	8,4	7,7	5,1	11	7,4	10	175
9	1,7	1,4	1,8	1,1	5,1	2,8	2,3	4,8	3,6	4,8	2,8	7,6	2,5	3,2	10	96
Всего	60	140	164	87	193	254	263	292	196	167	145	197	162	94	109	2523

ПРИМЕЧАНИЕ: В боковике таблицы обозначены индексы тем, в шапке – годы, в крайней правой колонке – общее число вхождения тем в данный диапазон за 15 лет, в последней строке таблицы – общее число тем за данный год, а в клетках таблицы – доля тем (%), принадлежащих к данному диапазону, от общего количества тем в данном году.

Распределение количества использованных в запросах тем по годам может дать сведения о динамике процессов перераспределения интереса к различным наукам. Однако сильная вариативность имеющихся данных в большинстве случаев мешает сделать определённые выводы. Некоторые тенденции развития можно наблюдать только для отдельных тематических диапазонов. При этом на фоне общей вариативности перераспределение интересов выражается не абсолютным числом запросов, а соотношением запросов в соответствующем диапазоне (в процентах) к общему числу запросов в определенном году (табл. 3). По данным табл. 3 на рис. 6 и 7 построены графики изменения востребованности для случая ее возрастания (темы по истории и географии) и убывания (темы по информационным технологиям).

На рис. 6 и 7 столбцами показана доля классов УДК, присвоенных документам для обозначения их тематики в соответствующем диапазоне тем, из общего числа тем, использованных в данном году. Ломаная линия соединяет точки усреднённого значения показателя за два года; она яснее отображает тенденцию изменения востребованности.

Обе эти диаграммы (см. рис. 6 и 7) свидетельствуют о повышении роли гуманитарного знания и о снижении интереса к фундаментальным наукам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интернет-форум пользователей УДК, организованный ВИНТИ РАН, на котором специалисты дают консультации по вопросам применения классификации, оказался полезным как пользователям, так и

самой службе поддержания и продвижения УДК. Пользователи имеют возможность с помощью экспертов ВИНТИ РАН повысить свою квалификацию как индексов научных публикаций и построить содержательный индекс УДК для своей работы, описывающий её содержание оптимальным образом. Сотрудники службы ведения УДК на основании изучения потребностей пользователей и распределения их по времени и тематическим рубрикам имеют возможность определять направления совершенствования классификации с целью повышения эффективности её для тематического описания публикаций и последующего поиска информации в фондах научных и технических документов.

Доступ к форуму открыт для всех заинтересованных в использовании Универсальной десятичной классификации по адресу <http://forum.udcc.ru>.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. УДК. Универсальная десятичная классификация. Консультации по индексированию (Ответы на вопросы пользователей). Вып. 4 (кумулятивный) // В.Н. Белоозеров, О.В. Смирнова. – Москва: ВИНТИ РАН, 2012. – 136 с.
2. УДК. Универсальная десятичная классификация. Полное четвертое издание на русском языке. Тома 1-10 / Глав. ред. акад. Ю.М. Арский; общ. ред. Т.С. Астахова. – Москва: ВИНТИ РАН, 2001-2011.
3. УДК. Универсальная десятичная классификация. Сокращенное издание / Глав. ред. акад. Ю.М. Арский; общ. ред. Т.С. Астахова. – Москва: ВИНТИ РАН, 2001-2012.
4. Перспективные направления исследований и критические технологии в классификационных системах // Сб. трудов Научно-практической конференции с иностр. участием, 25-27 окт. 2017 г. – Москва: ВИНТИ РАН, 2017. – ISBN 978-5-94577-072-0.
5. Всероссийская научно-практическая конференция «Методика использования и совершенствования Универсальной десятичной классификации» 14-16 апр. 2010 г. – Москва: ВИНТИ РАН. – URL: <http://forum.udcc.ru/showthread.php?p=2142#post2142>.
6. Учебное пособие по Универсальной десятичной классификации. – 3-е изд. испр. и доп. / О.А. Антошкова и др. – Москва: ВИНТИ РАН, 2014. – 186 с. – ISBN 978-5-600-00608-9.
7. UDC Master Reference File /UDC Consortium. – URL: <http://udc.org/index.php/site/page?view=mrf> [Viewed 2020-05-29].

Материал поступил в редакцию 13.06.20.

Сведения об авторах

АНТОШКОВ Алексей Анатольевич – инженер ВИНТИ РАН, Москва
e-mail: rtfm77@gmail.com

АНТОШКОВА Ольга Александровна – зам. зав. отделением ВИНТИ РАН

БЕЛООЗЕРОВ Виктор Николаевич – кандидат филологических наук, ведущий научный сотрудник ВИНТИ РАН
e-mail: nomoip@viniti.ru

ДМИТРИЕВА Елена Юрьевна – кандидат технических наук, заведующий отделением ВИНТИ РАН,
e-mail: niipio@mail.ru

СМИРНОВА Ольга Викторовна – научный сотрудник ВИНТИ РАН
e-mail: smirolga@viniti.ru