

ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ ЯЗЫКИ

УДК 025.4

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-11-36-65>

Разработка системы взаимосвязанных классификаций: сопоставление Государственного рубрикатора научно-технической информации и Универсальной десятичной классификации

Я. Л. Шрайберг¹, Е. Ю. Дмитриева², О. В. Смирнова³,
Н. В. Червинская⁴, Е. С. Терехова⁵

^{1, 2, 3, 5}ГПНТБ России, Москва, Российская Федерация

⁴Всероссийский институт научной и технической информации РАН,
Москва, Российская Федерация

¹shra@gpntb.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6110-3271>

²dmitrieva@gpntb.ru

³olga.udc@mail.ru

⁴dir@viniti.ru

⁵telena@bk.ru

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по сопоставлению актуальных эталонных версий ГРНТИ и таблиц Универсальной десятичной классификации (УДК) на русском языке. Сопоставление классификаций выполнено с использованием метода интеллектуального анализа сущностных и содержательных характеристик понятий рубрик ГРНТИ и понятий, систематизированных в основных таблицах и таблицах общих и специальных определителей УДК. Более чем половине всех рубрикационных вершин ГРНТИ присвоены сложные индексы УДК. Свыше одной трети рубрик государственного рубрикатора присвоены комбинированные индексы, образованные из двух и более простых или сложных индексов. Смысловые соответствия между рубриками ГРНТИ и присвоенными им индексами УДК установлены как отношения логического совпадения, включения и пересечения объёмов понятий с учётом терминологических, структурных и семантических особенностей сопоставляемых классификаций, а также сущности предметных областей и принципов их индексирования. Взаимные отражения рубрик ГРНТИ и индексов УДК представлены тремя видами связей: эквивалентность, иерархическая подчинённость, ассоциация. Анализ значений коэффициентов долевого распределения по видам смысловых связей рубрик тематических классов ГРНТИ и индексов УДК

позволяет сделать вывод о достаточно высокой степени соответствия терминологии и структурной организации сопоставляемых классификационных систем практически по всем направлениям тематической систематизации предметных областей. Выполненные исследования по созданию «переходника» между ГРНТИ и УДК расширяют функциональные возможности системы взаимосвязанных классификаций.

В ГПНТБ России в рамках выполнения темы НИР № 1021070112681-2-1.2.1;5.8.3 Государственного задания № 075-01235-23-01 ведутся исследования по созданию единой сети связей классификаций и разработке конвертеров, так называемых «переходников», между классификациями для автоматической тематической систематизации и интеграции разобщённых информационных ресурсов. Базовой классификацией единой сети связей классификаций является Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ).

Ключевые слова: научно-техническая информация, тематическая систематизация, индексирование, рубрикаторы, Государственный рубрикатор научно-технической информации, ГРНТИ, Государственная система научно-технической информации, ГСНТИ, Универсальная десятичная классификация, УДК, сопоставительный анализ, система взаимосвязанных классификаций

Для цитирования: Шрайберг Я. Л., Дмитриева Е. Ю., Смирнова О. В., Червинская Н. В., Терехова Е. С. Разработка системы взаимосвязанных классификаций: сопоставление Государственного рубрикатора научно-технической информации и Универсальной десятичной классификации // Научные и технические библиотеки. 2023. № 11. С. 36–65. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-11-36-65>

Developing the system of interconnected classifications: Comparing the State Rubricator of Sci-tech Information and Universal Decimal Classification

Yakov L. Shrayberg¹, Elena Y. Dmitrieva², Olga V. Smirnova³,
Nadezhda V. Chervinskaya⁴ and Elena S. Terekhova⁵

^{1, 2, 3, 5}*Russian National Public Library for Science and Technology,
Moscow, Russian Federation*

⁴*RAS All-Russian Institute for Scientific and Technical Information,
Moscow, Russian Federation*

¹shra@gpntb.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6110-3271>

²dmitrieva@gpntb.ru

³olga.udc@mail.ru

⁴dir@viniti.ru

⁵telena@bk.ru

Abstract. The authors discuss the findings of the study to compare relevant master versions of the State Rubricator of Sci-tech Information and Universal Decimal Classification (UDC) in Russian. The classifications are compared through the method of intellectual analysis of intrinsic and semantic characteristics of SRSTI subject headings and UDC main schedules and its general and special subdivision tables. The UDC compound numbers are assigned to over the half of all rubrication vertexes. Over one third of SRSTI headings are assigned the compound UDC numbers made of two+ simple or compound numbers. The semantic matches between SRSTI headings and assigned UDC numbers are established as logical match, inclusion or extension overlapping with provision for terminological, structural and semantic features of the classifications being compared, as well as of the substance of the subject areas and their indexing principles. The interreflection of SRSTI and UDC numbers is executed in three types of relations: equivalence, hierarchy, association. Based on the analysis of coefficients of distribution by types of relations between semantic SRSTI headings and UDC numbers, the conclusion is made on the relatively high matching of terminology and structure of the given classification systems in almost every thematic class of subject areas. The value of the study is that the “converter” between SRSTI and UDC is to expand functionality of the interrelated classifications.

Russian National Public Library for Science and Technology, within the framework of the Government Order No. 075-01235-23-01, R&D theme No. 1021070112681-2-1.2.1;5.8.3, has been pursuing research for building the single network of links between classifications, development of “converters” between them for the purpose of computer-aided thematic systematization, and integration of dispersed information resources. The State Rubricator of Scientific and Technical Information (SRSTI) is the core classification of the unified networked classification links.

Keywords: sci-tech information, thematic systematization, indexing, rubricators, State Rubricator of Scientific and Technical Information, SRSTI, GRNTI, State System for Scientific and Technical Information, GSNTI, Universal Decimal Classification, UDC, comparison analysis, system of interrelated classifications

Cite: Shrayberg Y. L., Dmitrieva E. Y., Smirnova O. V., Chervinskaya N. V. and Terekhova E. S. Developing the system of interconnected classifications: Comparing the State Rubricator of Sci-tech Information and Universal Decimal Classification // Scientific and technical libraries. 2023. No. 11, pp. 36–65. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-11-36-65>

В настоящей статье приводятся результаты исследований по сопоставлению актуальных эталонных версий ГРНТИ и таблиц Универсальной десятичной классификации (УДК) на русском языке, а также разработке «переходника» ГРНТИ – УДК как совокупности взаимных отражений рубрик для включения в функционал единой сети связей классификаций.

С 1 января 2023 г. актуальной эталонной версией ГРНТИ является версия 2022 г. [1]. Структура рубрикационных вершин тематических классов этой версии, по которым осуществлялось сопоставление с индексами УДК, представлена в табл. 1.

**Структура рубрикационных вершин тематических классов
версии ГРНТИ 2022 г.**

Разделы	Тематические классы (1-й уровень)	Количество вершин	
		2-й уровень	3-й уровень
Обществен- ные науки	00 Общественные науки в целом	12	0
	02 Философия	10	45
	03 История и исторические науки	19	42
	04 Социология	10	56
	05 Демография	7	54
	06 Экономика и экономические науки	18	149
	10 Государство и право. Юридические науки	39	420
	11 Политика и политические науки	5	88
	12 Науковедение	10	69
	13 Культура. Культурология	14	100
	14 Образование. Педагогика	16	126
	15 Психология	6	56
	16 Языкознание. Лингвистика	6	93
	17 Литература. Литературоведение. Устное народное творчество	6	41
	18 Искусство. Искусствоведение	16	107
	19 Массовая коммуникация. Журналистика. Средства массовой информации	9	55
	20 Информатика	9	65
	21 Религиоведение	8	39
	23 Комплексное изучение отдельных стран и регионов	42	0
	26 Комплексные проблемы общественных наук	3	11
Естествен- ные и точные науки	27 Математика	20	154
	28 Кибернетика	9	66
	29 Физика	13	191
	30 Механика	6	65
	31 Химия	9	102
	34 Биология	25	271

Продолжение таблицы 1

Разделы	Тематические классы (1-й уровень)	Количество вершин	
		2-й уровень	3-й уровень
	36 Геодезия. Картография	6	49
	37 Геофизика	8	104
	38 Геология	26	217
	39 География	9	53
	41 Астрономия	12	83
	43 Общие и комплексные проблемы естественных и точных наук	1	3
Технические и прикладные науки. Отрасли экономики	44 Энергетика	9	75
	45 Электротехника	15	133
	47 Электроника. Радиотехника	24	201
	49 Связь	19	111
	50 Автоматика. Вычислительная техника	22	157
	52 Горное дело	11	130
	53 Металлургия	12	116
	55 Машиностроение	39	391
	58 Ядерная техника	9	108
	59 Приборостроение	15	109
	60 Полиграфия. Репрография. Фотокино-техника	3	20
	61 Химическая технология. Химическая промышленность	26	249
	62 Биотехнология. Бионанотехнологии. Бионаноматериалы	18	133
	64 Лёгкая промышленность	11	128
	65 Пищевая промышленность	23	175
	66 Лесная и деревообрабатывающая промышленность	14	143
	67 Строительство. Архитектура	13	156
	68 Сельское и лесное хозяйство	15	213
	69 Рыбное хозяйство. Аквакультура	8	84
	70 Водное хозяйство	11	118
71 Внутренняя торговля. Туристско-экскурсионное обслуживание	6	59	
72 Внешняя торговля	11	74	

Разделы	Тематические классы (1-й уровень)	Количество вершин	
		2-й уровень	3-й уровень
	73 Транспорт	10	149
	75 Жилищно-коммунальное хозяйство. Домоводство. Бытовое обслуживание	4	30
	76 Медицина и здравоохранение	9	154
	77 Физическая культура и спорт	6	130
	78 Военное дело	10	109
	80 Прочие отрасли экономики	6	42
Межотрас- левые проблемы	81 Общие и комплексные проблемы тех- нических и прикладных наук и отраслей экономики	20	161
	82 Организация и управление	7	40
	83 Статистика	9	102
	84 Стандартизация	3	34
	85 Патентное дело. Изобретательство. Рационализаторство	6	31
	86 Охрана труда	9	0
	87 Охрана окружающей среды. Экология человека	19	134
	89 Космические исследования	12	83
	90 Метрология	5	42
	99 Политематика		

Сопоставление рубрик 1-го, 2-го и 3-го уровней ГРНТИ с индексами УДК осуществлялось с использованием метода интеллектуального анализа сущностных и содержательных характеристик понятий рубрик актуальной версии базовой классификации, а также понятий, систематизированных в основных таблицах и таблицах общих и специальных определителей Полного 4-го издания таблиц УДК на русском языке [2], Базы данных полных таблиц УДК [3], выпусков «УДК. Изменения и дополнения» [4, 5].

В процессе сопоставительного анализа учитывались следующие характеристики и особенности УДК:

универсальность, множественная локализация понятий, многоаспектность, мнемоничность и возможность отражений новых понятий без нарушения классификационной структуры;

детализация лексических понятий, отражённая более чем в 155 тыс. тематических классов;

основной вид отношений между понятиями – подчинение (иерархия) и соподчинение;

признаки классификации полуфасетного типа.

В соответствии с официальной методикой по разработке и применению УДК, принятой Консорциумом УДК [6], основные понятия рубрик ГРНТИ индексировались кодами основных таблиц УДК в сочетании с общими и/или специальными определителями. Вспомогательные понятия, отражающие часть или признак основного понятия рубрики ГРНТИ, индексировались кодами нижних уровней основных таблиц и/или общими и специальными определителями УДК, которые присоединялись к индексу основного понятия. Выбор кодов УДК осуществлялся по схеме: 0/9 (индексы основной таблицы); '1'/9 (специальные определители с апострофом); .01/.09 (специальные определители с точкой ноль); -1/-9 (специальные определители с дефисом); -02, -03, -04, -05 (общие определители общих характеристик).

В результате сопоставления ГРНТИ и УДК более чем половине всех рубрикационных вершин базовой классификации присвоены сложные индексы УДК. Речь идёт об индексах, образованных сочетанием основного индекса с общим и/или специальным определителем. В этом случае к основному индексу УДК или специальному определителю, который был взят в качестве основного, присоединялись определители в следующей последовательности: '1'/9 (специальный определитель с апострофом); .01/.09 (специальный определитель с точкой ноль); -1/-9 (специальный определитель с дефисом); -02, -03, -04, -05 (общие определители общих характеристик). Если при индексировании тематики рубрик ГРНТИ необходимо было конкретизировать такие понятия, как «форма документа», «время», «язык» и «народ», к последовательности выбранных кодов УДК присоединялись соответствующие общие определители в следующем порядке: (0...); (...); («...»); =; (=...).

Свыше одной трети рубрик ГРНТИ присвоены комбинированные (составные) индексы, образованные из двух и более простых или сложных индексов с помощью знака отношения (:). В комбинированном индексе первым указан индекс, отражающий основную проблематику рубрики, которая затем уточнена присоединёнными к нему через знак отношения вторым и прочими индексами. Следует отметить, что комбинированные индексы УДК присвоены преимущественно рубрикам ГРНТИ 3-го уровня, поскольку в целом значения таких индексов всегда более «узкие» и детализированные, чем значения отдельных их компонентов (составных частей).

Смысловые соответствия между рубриками ГРНТИ и присвоенными им индексами УДК установлены как отношения логического совпадения, включения и пересечения объёмов понятий с учётом терминологических, структурных и семантических особенностей сопоставляемых классификаций, а также сущности предметных областей и принципов их индексирования [7, 8]. Взаимные отражения рубрик ГРНТИ и индексов УДК представлены тремя видами связей, согласно международному стандарту ISO 25964-2 [9]: эквивалентность (знак совпадения по тематике – «=»); иерархическая подчинённость (знак включения тематики рубрики ГРНТИ в тематическое содержание индекса УДК, ниже – «<», знак охвата тематикой рубрики ГРНТИ тематического содержания индекса УДК, выше – «>»); ассоциация (знак пересечения по тематике – «><»).

Приведём примеры сопоставления рубрик ГРНТИ с индексами УДК на основе установления смысловых соответствий как отношений логического совпадения, включения и пересечения объёмов понятий.

Примеры

1. Рубрика ГРНТИ 3-го уровня 38.01.79 Кадры в геологии по тематическому содержанию в полной мере соответствует двум индексам УДК 55:331.108 Науки о земле. Геологические науки; Работа с кадрами. Обеспечение кадрами. Внутренний распорядок. Трудовая дисциплина и 55-051 Науки о земле. Геологические науки; Лица, оказывающие воздействие, влияние. Действующие лица (изучающие, производящие, обслуживающие и т. д.). Смысловая связь рубрики ГРНТИ и ин-

дексов УДК определяется как отношения логического совпадения объёмов понятий, то есть эквивалентное соответствие.

38.01.79	Кадры в геологии	=	55:331.108	Науки о земле. Геологические науки; Работа с кадрами. Обеспечение кадрами. Внутренний распорядок. Трудовая дисциплина
38.01.79	Кадры в геологии	=	55-051	Науки о земле. Геологические науки; Лица, оказывающие воздействие, влияние. Действующие лица изучающие, производящие, обслуживающие и т. д.)

2. Рубрике ГРНТИ 3-го уровня 38.01.33 Терминология. Справочная литература. Учебная литература по тематическому содержанию соответствуют три индекса УДК 55:001.4 Науки о земле. Геологические науки; Язык науки. Научная терминология. Номенклатура, 55(03) Науки о земле. Геологические науки; Справочные издания, 55(075) Науки о земле. Геологические науки; Учебники и учебные пособия. Школьные учебники. Учебники для высших и средних специальных учебных заведений. Тематическое содержание индексов УДК охватывается тематикой рубрики ГРНТИ. В этом случае отражения кодов сопоставляемых классификаций определяются как связи иерархической подчинённости, при которой статус «вышестоящая рубрика» присваивается рубрике ГРНТИ.

38.01.33	Терминология. Справочная литература. Учебная литература	>	55:001.4	Науки о земле. Геологические науки; Язык науки. Научная терминология. Номенклатура
38.01.33	Терминология. Справочная литература. Учебная литература	>	55(03)	Науки о земле. Геологические науки; Справочные издания

38.01.33	Терминология. Справочная литература. Учебная литература	>	55(075)	Науки о земле. Геологические науки; Учебники и учебные пособия. Школьные учебники. Учебники для высших и средних специальных учебных заведений
----------	---	---	---------	---

Рубрике ГРНТИ 2-го уровня **38.01 Общие вопросы геологии** по тематическому содержанию соответствует индекс УДК **55 Науки о земле. Геологические науки**, тематическое содержание которого включает тематику рубрики ГРНТИ. В этом случае отражение кодов сопоставляемых классификаций определяется как связь иерархической подчинённости, при которой рубрике ГРНТИ присваивается статус «нижестоящая рубрика».

38.01	Общие вопросы геологии	<	55	Науки о земле. Геологические науки
-------	------------------------------	---	----	---------------------------------------

3. Рубрике ГРНТИ 3-го уровня 38.01.77 Методы исследования и моделирования. Математические и кибернетические методы в геологии по тематическому содержанию соответствуют три индекса УДК 55:001.891.5 Науки о земле. Геологические науки; Практические, активные методы исследований. Эксперименты. Пробы. Испытания, 55:519.6 Науки о земле. Геологические науки; Вычислительная математика. Численный анализ, 55:007 Науки о земле. Геологические науки; Наука о системах и теория систем. Теория информации и теория коммуникации. Теория управления (кибернетика). Объёмы понятий и сущностей предметных областей вышеназванных кодов сопоставляемых классификаций в значительной мере пересекаются, что определяет ассоциативный вид смысловой связи между рубрикой ГРНТИ и индексами УДК.

38.01.77	Методы исследования и моделирования. Математические и кибернетические методы в геологии	><	55:001.891.5	Науки о земле. Геологические науки; Практические, активные методы исследований. эксперименты. Пробы. Испытания
38.01.77	Методы исследования и моделирования. Математические и кибернетические методы в геологии	><	55:519.6	Науки о земле. Геологические науки; Вычислительная математика. Численный анализ
38.01.77	Методы исследования и моделирования. Математические и кибернетические методы в геологии	><	55:007	Науки о земле. Геологические науки; Наука о системах и теория систем. Теория информации и теория коммуникации. Теория управления (кибернетика)

Результаты выполненных исследований по установлению взаимных отражений рубрик ГРНТИ и индексов УДК представлены в виде сопоставительной таблицы. Фрагмент сопоставительной таблицы ГРНТИ – УДК в части тематического класса 89 Космические исследования приведён в табл. 2.

**Сопоставительная таблица ГРНТИ – УДК:
тематический класс 89 Космические исследования (фрагмент)**

Класс	ГРНТИ			Вид соответствия	УДК	
	Наименование класса	Код рубрики	Наименование рубрики		Код класса	Наименование класса
89	Космические исследования	89.15	Приборы и методы научных исследований космического пространства	><	520.8	Методы и средства наблюдений, измерений и анализа
89	Космические исследования	89.15	Приборы и методы научных исследований космического пространства	><	520.6	Приборы для применения в особых условиях
89	Космические исследования	89.15.02	Общие проблемы и перспективы развития методов космических исследований	<	520.8	Методы и средства наблюдений, измерений и анализа
89	Космические исследования	89.15.15	Аппаратура и методы исследования тел Солнечной системы	=	520.6:523	Приборы для применения в особых условиях; Солнечная система
89	Космические исследования	89.15.17	Аппаратура и методы исследования Солнца	=	520.6:523.9	Приборы для применения в особых условиях; Солнце; Физика Солнца
89	Космические исследования	89.15.25	Аппаратура и методы исследования объектов за пределами Солнечной системы	=	520.6:524	Приборы для применения в особых условиях; Звёзды, Звёздные системы; Вселенная

Продолжение таблицы 2

ГРНТИ				Вид соответствия	УДК	
Класс	Наименование класса	Код рубрики	Наименование рубрики		Код класса	Наименование класса
89	Космические исследования	89.15.35	Аппаратура и методы исследования межпланетной среды, околоземного пространства и земной атмосферы	=	520.6: [523.62+ 523.31- 852]	Приборы для применения в особых условиях; Межпланетная среда; Земля как астрономическое тело. Атмосфера Земли
89	Космические исследования	89.15.45	Вспомогательное оборудование для научных космических исследований	=	520.3	Вспомогательные приборы. Приборы для регистрации
89	Космические исследования	89.15.71	Обработка результатов измерений, проведённых с искусственных спутников и космических аппаратов	><	520.6.05- 14	Приборы на спутниках; Результаты анализа и оценки наблюдений и измерений
89	Космические исследования	89.15.71	Обработка результатов измерений, проведённых с искусственных спутников и космических аппаратов	><	520.6.05- 17	Приборы на спутниках; Численная обработка. Моделирование. Математические методы

ГРНТИ					УДК	
Класс	Наименование класса	Код рубрики	Наименование рубрики	Вид соответствия	Код класса	Наименование класса
89	Космические исследования	89.15.71	Обработка результатов измерений, проведённых с искусственных спутников и космических аппаратов	><	520.6.07-14	Приборы на космических летательных аппаратах (КЛА); Результаты анализа и оценки наблюдений и измерений
89	Космические исследования	89.15.71	Обработка результатов измерений, проведённых с искусственных спутников и космических аппаратов	><	520.6.07-17	Приборы на космических летательных аппаратах (КЛА); Численная обработка. Моделирование. Математические методы
89	Космические исследования	89.17	Планирование и осуществление запусков космических аппаратов и искусственных небесных тел	><	629.78.085	Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты; Базовое оборудование (устройства) для взлёта и запуска. Техника взлёта и запуска
89	Космические исследования	89.17.15	Планирование запусков космических аппаратов и искусственных небесных тел. Планирование научных исследований	><	629.78:001.891	Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты; Научные исследования. Методы исследований

Продолжение таблицы 2

ГРНТИ				Вид соответствия	УДК	
Класс	Наименование класса	Код рубрики	Наименование рубрики		Код класса	Наименование класса
89	Космические исследования	89.17.25	Запуски космических аппаратов и искусственных небесных тел	=	629.78.075	Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты; Базовое оборудование (устройства) для взлёта и запуска. Техника взлёта и запуска
89	Космические исследования	89.21	Неуправляемое движение космических аппаратов и искусственных небесных тел	=	521.1:629.78	Небесная механика. Общие принципы динамической астрономии; Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты
89	Космические исследования	89.21.15	Основные астрономические данные для расчёта движения космических аппаратов и искусственных небесных тел	><	521.98:629.78	Вычисление эфемерид; Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты
89	Космические исследования	89.21.21	Невозмущённое движение космических аппаратов и искусственных небесных тел	><	521.13:629.78	Общие задачи (Небесная механика); Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты
89	Космические исследования	89.21.25	Задача N тел	=	521.131	Общая задача n-тел

ГРНТИ				УДК		
Класс	Наименование класса	Код рубрики	Наименование рубрики	Вид соответствия	Код класса	Наименование класса
89	Космические исследования	89.21.29	Теоретические вопросы возмущённого движения космических аппаратов и искусственных небесных тел	=	521.172: 629.78	Теории движения планет с учётом взаимных возмущений; Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты
89	Космические исследования	89.21.31	Негравитационные эффекты в движении искусственных небесных тел	><	521.1:629. 783	Небесная механика. Общие принципы динамической астрономии; Искусственные спутники. Навигационные спутники связи (ретрансляторы)
89	Космические исследования	89.21.33	Движение искусственных спутников Земли и планет	=	521.1:62 9.783; 523.3]	Небесная механика. Общие принципы динамической астрономии; Искусственные спутники Земли
89	Космические исследования	89.21.37	Движение межпланетных космических аппаратов	=	521.1:629. 787	Небесная механика. Общие принципы динамической астрономии; Межпланетные летательные аппараты, рассчитанные на посадку, без возвращения на Землю

Продолжение таблицы 2

ГРНТИ				Вид соответствия	УДК	
Класс	Наименование класса	Код рубрики	Наименование рубрики		Код класса	Наименование класса
89	Космические исследования	89.21.37	Движение межпланетных космических аппаратов	=	521.1:629.788	Небесная механика. Общие принципы динамической астрономии; Межпланетные летательные аппараты, предназначенные для посадки на Луну и планеты (с возвращением на Землю или планету, с которой производился запуск)
89	Космические исследования	89.21.41	Движение искусственных небесных тел относительно центра масс	=	521.1:629.783	Небесная механика. Общие принципы динамической астрономии; Искусственные спутники. Навигационные спутники связи (ретрансляторы)
89	Космические исследования	89.21.45	Движение космических аппаратов и искусственных небесных тел в атмосфере Земли и планет	><	521.1: [629.78: 523.31-852]	Небесная механика. Общие принципы динамической астрономии; Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты; Атмосфера Земли

ГРНТИ				Вид соответствия	УДК	
Класс	Наименование класса	Код рубрики	Наименование рубрики		Код класса	Наименование класса
89	Космические исследования	89.23.1.51	Наблюдения космических аппаратов и искусственных небесных тел	><	520.8; [521.1: 629.78]	Методы и средства наблюдений, измерений и анализа; Небесная механика. Общие принципы динамической астрономии; Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты
89	Космические исследования	89.23	Управление движением космических аппаратов и искусственных небесных тел	><	629.78. 072	Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты; Пилотируемые, навигационные операции в целом, включая испытательные полёты и обучение лётного состава
89	Космические исследования	89.23.21	Методы и системы наведения и навигации космических аппаратов	><	629.78. 072.1	Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты; Навигационные расчёты. Прокладка маршрута
89	Космические исследования	89.23.31	Методы и системы управления ориентацией космических аппаратов	><	629.78. 072.1	Космическая техника. Космонавтика. Космические аппараты; Навигационные расчёты. Прокладка маршрута

Сопоставление рубрик ГРНТИ и индексов УДК выполнено по всем тематическим классам государственного рубрикатора. Всего проиндексировано 8246 рубрик ГРНТИ и установлено 10 034 соответствия, распределяющихся следующим образом:

рубрики ГРНТИ и индексы УДК эквиваленты – 3880 связей;

рубрики ГРНТИ выше индексов УДК – 689 связей;

рубрики ГРНТИ ниже индексов УДК – 1669 связей;

рубрики ГРНТИ и индексы УДК пересекаются по тематике существенным образом – 3796 связей.

Статистика взаимных отражений рубрик ГРНТИ и индексов УДК по каждому разделу государственного рубрикатора приведена в табл. 3–6.

Таблица 3

**Статистика распределения по видам смысловых соответствий
рубрик ГРНТИ и индексов УДК: раздел «Общественные науки»**

Тематический класс	Виды соответствий			
	Эквивалентность	Иерархическая подчинённость		Ассоциация
		выше	ниже	
00 Общественные науки в целом	3	–	14	–
02 Философия	28	–	27	7
03 История и исторические науки	30	–	31	4
04 Социология	3	–	74	11
05 Демография	9	1	46	12
06 Экономика и экономические науки	21	12	121	60
10 Государство и право. Юридические науки	44	55	313	118
11 Политика и политические науки	45	1	32	22
12 Науковедение	17	5	20	46
13 Культура. Культурология	16	5	49	69
14 Образование. Педагогика	34	5	17	98
15 Психология	24	7	5	48

Тематический класс	Виды соответствий			
	Эквивалентность	Иерархическая подчинённость		Ассоциация
		выше	ниже	
16 Языкознание. Лингвистика	60	17	8	36
17 Литература. Литературоведение. Устное народное творчество	22	10	5	25
18 Искусство. Искусствоведение	31	4	19	89
19 Массовая коммуникация. Журналистика. Средства массовой информации	11	6	17	46
20 Информатика	28	6	14	39
21 Религиоведение	19	9	11	29
23 Комплексное изучение отдельных стран и регионов	49	1	–	4
26 Комплексные проблемы общественных наук	3	–	4	9
<i>Итого</i>	497	144	827	772

Таблица 4

Статистика распределения по видам смысловых соответствий рубрик ГРНТИ и индексов УДК: раздел «Естественные и точные науки»

Тематический класс	Виды соответствий			
	Эквивалентность	Иерархическая подчинённость		Ассоциация
		выше	ниже	
27 Математика	134	5	5	44
28 Кибернетика	27	6	6	55
29 Физика	123	37	36	69
30 Механика	50	11	13	17
31 Химия	38	11	66	34
34 Биология	147	96	59	109
36 Геодезия. Картография	27	26	8	32

Тематический класс	Виды соответствий			
	Эквивалентность	Иерархическая подчинённость		Ассоциация
		выше	ниже	
37 Геофизика	57	36	20	48
38 Геология	108	31	39	124
39 География	44	12	6	21
41 Астрономия	44	13	24	30
43 Общие и комплексные проблемы естественных и точных наук	–	–	8	1
<i>Итого</i>	799	284	290	584

Таблица 5

**Статистика распределения по видам смысловых соответствий
рубрик ГРНТИ и индексов УДК:
раздел «Технические и прикладные науки. Отрасли экономики»**

Тематический класс	Виды соответствий			
	Эквивалентность	Иерархическая подчинённость		Ассоциация
		выше	ниже	
44 Энергетика	31	6	12	56
45 Электротехника	69	10	30	64
47 Электроника. Радиотехника	48	9	26	173
49 Связь	37	8	20	94
50 Автоматика. Вычислительная техника	72	12	15	114
52 Горное дело	83	11	12	74
53 Металлургия	61	6	16	67
55 Машиностроение	229	6	36	191
58 Ядерная техника	71	6	11	51
59 Приборостроение	46	6	6	86
60 Полиграфия. Репрография. Фотокинетехника	10	–	4	11

Тематический класс	Виды соответствий			
	Эквивалентность	Иерархическая подчинённость		Ассоциация
		выше	ниже	
61 Химическая технология. Химическая промышленность	153	6	26	119
62 Биотехнология. Бионанотехнологии. Бионаноматериалы	93	6	17	65
64 Лёгкая промышленность	73	6	24	72
65 Пищевая промышленность	115	6	22	98
66 Лесная и деревообрабатывающая промышленность	112	12	24	91
67 Строительство. Архитектура	112	6	11	89
68 Сельское и лесное хозяйство	145	11	23	89
69 Рыбное хозяйство. Аквакультура	56	11	8	42
70 Водное хозяйство	67	7	11	69
71 Внутренняя торговля. Туристско-экскурсионное обслуживание	44	6	17	29
72 Внешняя торговля	63	6	9	18
73 Транспорт	90	16	13	97
75 Жилищно-коммунальное хозяйство. Домоводство. Бытовое обслуживание	23	–	3	20
76 Медицина и здравоохранение	96	6	10	79
77 Физическая культура и спорт	100	5	2	48

Тематический класс	Виды соответствий			
	Эквивалентность	Иерархическая подчинённость		Ассоциация
		выше	ниже	
78 Военное дело	82	9	8	59
80 Прочие отрасли экономики	26	8	8	25
<i>Итого</i>	2207	207	424	2090

Таблица 6

Статистика распределения по видам смысловых соответствий рубрик ГРНТИ и индексов УДК: раздел «Межотраслевые проблемы»

Тематический класс	Виды соответствий			
	Эквивалентность	Иерархическая подчинённость		Ассоциация
		выше	ниже	
81 Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей экономики	72	–	40	85
82 Организация и управление	33	14	14	24
83 Статистика	76	6	7	33
84 Стандартизация	21	5	4	26
85 Патентное дело. Изобретательство. Рационализаторство	21	11	13	13
86 Охрана труда	5	–	2	6
87 Охрана окружающей среды. Экология человека	71	6	32	65
89 Космические исследования	49	6	8	60
90 Метрология	29	6	8	22
99 Политематика	–	–	–	16
<i>Итого</i>	377	54	128	350

Приведённые результаты свидетельствуют, что для каждого раздела ГРНТИ характерны свои особенности распределения по видам смысловых соответствий, установленных между рубрикационными вершинами тематических классов государственного рубрикатора и индексами УДК.

В разделе ГРНТИ «Общественные науки» максимальная доля смысловых соответствий приходится на связи иерархической подчинённости (43,4%). Большую часть соподчинённых рубрик (85,2%) составляют вышестоящие рубрики сопоставляемой с ГРНТИ классификации. В этом случае сущностные и содержательные характеристики понятий рубрик ГРНТИ включаются в тематическое содержание соответствующих индексов УДК. Значительная доля в распределении видов установленных смысловых соответствий представлена ассоциативными связями (34,5%), которые отражают значительное пересечение тематического содержания рубрик сопоставляемых классификаций. Достаточно значимый количественный показатель (22,1%) соответствует эквивалентным связям, установленным при совпадении объёмов понятий рубрик ГРНТИ и индексов УДК. Наибольший процент этих связей отмечен для следующих тематических классов: 02 Философия (45,2%), 03 История и исторические науки (46,2%), 11 Политика и политические науки (40,1%), 16 Языкознание. Лингвистика (49,6%), 17 Литература. Литературоведение. Устное народное творчество (35,5%), 23 Комплексное изучение отдельных стран и регионов (90,7%).

В разделе ГРНТИ «Естественные и точные науки» самыми многочисленными являются эквивалентные связи, их процентное содержание составляет 40,8%. Наиболее значимая доля этого вида смысловых соответствий установлена для тематических классов, относящихся к точным наукам, – это класс 27 Математика (71,3%) и класс 29 Физика (46,4%). В естественных науках самое высокое значение данного показателя отмечено для тематического класса 34 Биология (35,8%). Доли других видов смысловых соответствий рубрик настоящего раздела ГРНТИ и индексов УДК сопоставимы: 29,3% – связи иерархической подчинённости и 29,8% – ассоциативные связи. Анализ видов соподчинения рубрик ГРНТИ и индексов УДК показал, что статусы «вышестоящая рубрика» и «нижестоящая рубрика» установлены практически в равном соотношении.

В разделе ГРНТИ «Технические и прикладные науки. Отрасли экономики», также как и в разделе «Естественные и точные науки» эквивалентные связи являются видом смысловых соответствий, который характеризуется самым высоким процентным содержанием от общего количества соответствий рубрик государственного рубрикатора и индексов УДК (44,8%). Наибольшая доля эквивалентных связей (свыше 50%) отмечена для следующих тематических классов: 50 Автоматика. Вычислительная техника (63,2%), 58 Ядерная техника (51,1%), 59 Приборостроение (53,5%), 61 Химическая технология. Химическая промышленность (50,3%), 62 Биотехнология. Бионанотехнологии. Бионаноматериалы (51,4%), 67 Строительство. Архитектура (51,4%), 68 Сельское и лесное хозяйство (54,1%), 72 Внешняя торговля (65,6%), 76 Медицина и здравоохранение (50,3%), 77 Физическая культура и спорт (64,5%), 78 Военное дело (51,9%). Для подавляющего большинства других тематических классов этого раздела ГРНТИ количество эквивалентных связей находится в пределах (в интервале 40–50%) от общего числа соответствий. Несколько меньше доля ассоциативных связей рубрик ГРНТИ и индексов УДК (42,4%). Наибольшее их количество, превышающее долю эквивалентных связей, отмечено для тематических классов 44 Энергетика (53,3%), 47 Электроника. Радиотехника (67,6%) и 49 Связь (59,1%). Что касается связей иерархической подчинённости, их доля невелика, всего 12,8%. Статус «вышестоящая рубрика» установлен в основном для индексов УДК (67,2%).

В разделе ГРНТИ «Межотраслевые проблемы» наибольшая доля смысловых соответствий приходится на эквивалентные связи (41,5%). Примерно столько же составляют ассоциативные связи (38,5%), характеризующиеся значительным пересечением тематического содержания рубрик вышеназванного раздела ГРНТИ и индексов УДК. Связи иерархической подчинённости, установленные в процессе сопоставления кодов классификаций, составляют одну пятую в общем объёме смысловых соответствий и отражают в основном логическое отношение включения тематики рубрикационных вершин раздела ГРНТИ в тематику индексов УДК (70,3%).

Анализ значений коэффициентов долевого распределения по видам взаимных отражений рубрик тематических классов ГРНТИ и индексов УДК позволяет сделать вывод о достаточно высокой степени

соответствия терминологии и структурной организации сопоставляемых классификационных систем практически по всем направлениям тематической систематизации предметных областей. Выполненные исследования по созданию «переходника» между ГРНТИ и УДК расширяют функциональные возможности системы взаимосвязанных классификаций как информационно-аналитического инструментария для автоматической тематической систематизации научных объектов различных категорий (в том числе научных публикаций) и интеграции разобщённых информационных ресурсов.

Список источников

1. **ГРНТИ.** Государственный рубрикатор научно-технической информации // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Государственная публичная научно-техническая библиотека России; составители: Л. П. Акиньшина, О. Н. Бубело, А. А. Вареничев, Т. А. Гарденина, Т. В. Гербина, Я. В. Данилина, Е. Ю. Дмитриева, О. Н. Калинина, М. А. Колеватых, А. В. Овчинников, Т. А. Пронина, А. С. Селюков, О. В. Смирнова, И. С. Смылова, О. Б. Старцева, М. А. Чавыкина; научный руководитель Я. Л. Шрайберг; научные редакторы: Е. Ю. Дмитриева, Е. М. Зайцева, Ю. В. Соколова, Н. А. Чуйкова; отв. за выпуск Е. С. Терехова. Москва : ГПНТБ России, 2022. 170 с.
2. **УДК.** Универсальная десятичная классификация. Полное 4-е издание на русском языке. Тома 1–10. Москва : ВИНТИ, 2001–2011.
3. **УДК.** Мастер-файл Универсальных десятичных таблиц на русском языке. Версия 5-2018. Москва : ВИНТИ, 2018. 1 CD-ROM.
4. **Универсальная** десятичная классификация: Изменения и дополнения. Вып. 8 / сост.: Т. С. Астахова, А. В. Метлова, О. В. Смирнова. Москва : ВИНТИ, 2022. 72 с.
5. **Универсальная** десятичная классификация: Изменения и дополнения. Вып. 9 / сост.: Т. С. Астахова, А. В. Метлова, О. В. Смирнова. Москва : ВИНТИ, 2022. 66 с.
6. **Учебное** пособие по Универсальной десятичной классификации / гл. ред. акад. Ю. М. Арский. 3-е изд., испр. и доп. Москва : ВИНТИ, 2014. 186 с.
7. **ГОСТ 7.59-2003** «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Индексирование документов. Общие требования к систематизации и предметизации».
8. **Дмитриева Е. Ю., Пронина Т. А., Смирнова О. В., Смылова И. С., Старцева О. Б., Терехова Е. С.** Формирование единой сети связей классификаций научно-технической информации (Часть 1. «Переходники» между классификациями. Методологические подходы к сопоставлению классификаций) // Научные и технические библиотеки. 2022. № 6. С. 60–75. doi: 10.33186/1027-3689-2022-6-60-75

9. **ISO 25964-2:2013** Information and documentation – Thesauri and interoperability with other vocabularies – Part 2: Interoperability with other vocabularies.

References

1. **GRNTI**. Gosudarstvenny`i` rubrikator nauchno-tekhnicheskoi` informatsii // Ministerstvo nauki i vy`sshego obrazovaniia Rossii`skoi` Federatsii, Gosudarstvennaia publichnaia nauchno-tekhnicheskaia biblioteka Rossii; sostaviteli: L. P. Akin`shina, O. N. Bubelo, A. A. Varenichev, T. A. Gardenina, T. V. Gerbina, Ia. V. Danilina, E. Iu. Dmitrieva, O. N. Kalinina, M. A. Kolevaty`kh, A. V. Ovchinnikov, T. A. Pronina, A. S. Seliukov, O. V. Smirnova, I. S. Smy` slova, O. B. Startceva, M. A. Chavy`kina; nauchny`i` rukovoditel` Ia. L. Shrai`berg; nauchny`e redaktory`: E. Iu. Dmitrieva, E. M. Zai`tceva, Iu. V. Sokolova, N. A. Chui`kova; otv. za vy`pusk E. S. Terehova. Moskva : GPNTB Rossii, 2022. 170 s.
2. **UDK**. Universal`naia desiaticznaia klassifikatsiia. Polnoe 4-e izdanie na russkom iazy`ke. Toma 1–10. Moskva : VINITI, 2001–2011.
3. **UDK**. Master-fai`l Universal`ny`kh desiaticny`kh tablits na russkom iazy`ke. Versiia 5-2018. Moskva : VINITI, 2018. 1 CD-ROM.
4. **Universal`naia** desiaticznaia klassifikatsiia: Izmeneniia i dopolneniia. Vy`p. 8 / sost.: T. S. Astahova, A. V. Metlova, O. V. Smirnova. Moskva : VINITI, 2022. 72 s.
5. **Universal`naia** desiaticznaia klassifikatsiia: Izmeneniia i dopolneniia. Vy`p. 9 / sost.: T. S. Astahova, A. V. Metlova, O. V. Smirnova. Moskva : VINITI, 2022. 66 s.
6. **Uchebnoe** posobie po Universal`noi` desiaticnoi` klassifikatsii / gl. red. akad. Iu. M. Arskii`. 3-e izd., ispr. i dop. Moskva : VINITI, 2014. 186 s.
7. **GOST 7.59-2003** «Sistema standartov po informatsii, biblioteknomu i izdatel`skomu delu. Indeksirovanie dokumentov. Obshchie trebovaniia k sistematsizatsii i predmetizatsii».
8. **Dmitrieva E. Iu., Pronina T. A., Smirnova O. V., Smy` slova I. S., Startceva O. B., Terehova E. S.** Formirovanie edinoi` seti sviazei` klassifikatsii` nauchno-tekhnicheskoi` informatsii (Chast` 1. «Perehodniki» mezhdru klassifikatsiiami. Metodologicheskie podhody` k sopostavleniiu klassifikatsii) // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2022. № 6. S. 60–75. doi: 10.33186/1027-3689-2022-6-60-75
9. **ISO 25964-2:2013** Information and documentation – Thesauri and interoperability with other vocabularies – Part 2: Interoperability with other vocabularies.

Информация об авторах / Authors

Шрайберг Яков Леонидович – доктор техн. наук, проф., член-корреспондент Российской академии образования, научный руководитель ГПНТБ России, главный редактор журнала «Научные и технические библиотеки», заведующий кафедрой электронных библиотек и наукометрических исследований Московского государственного лингвистического университета, заслуженный работник культуры РФ, заслуженный деятель науки РФ, Москва, Российская Федерация
shra@gpntb.ru

Дмитриева Елена Юрьевна – канд. техн. наук, ведущий научный сотрудник, руководитель группы развития классификационных систем и стандартизации ГПНТБ России, Москва, Российская Федерация
dmitrieva@gpntb.ru

Смирнова Ольга Викторовна – методист группы развития классификационных систем и стандартизации ГПНТБ России, Москва, Российская Федерация
olga.udc@mail.ru

Yakov L. Shrayberg – Dr. Sc. (Engineering), Prof., Corresponding Member of Russian Academy of Education; Director of Research, Russian National Public Library for Science and Technology; Editor-in-Chief, “Scientific and Technical Libraries” Journal; Head, Department for Electronic Libraries and Scientometric Studies, Moscow State Linguistic University, Moscow, Russian Federation
shra@gpntb.ru

Elena Y. Dmitrieva – Cand. Sc. (Engineering), Leading Researcher; Head, Group for Information Systems Development and Standardization, Russian National Public Library for Science and Technology, Moscow, Russian Federation
dmitrieva@gpntb.ru

Olga V. Smirnova – Instructor, Group for Information Systems Development and Standardization, Russian National Public Library for Science and Technology, Moscow, Russian Federation
olga.udc@mail.ru

Червинская Надежда Викторовна –
врио директора Всероссийского
института научной и технической
информации РАН, Москва,
Российская Федерация
dir@viniti.ru

Терехова Елена Сергеевна –
научный сотрудник группы развития
классификационных систем
и стандартизации ГПНТБ России,
Москва, Российская Федерация
telena@bk.ru

Nadezhda V. Chervinskaya – Acting
Director, RAS All-Russian Institute
for Scientific and Technical
Information, Moscow,
Russian Federation
dir@viniti.ru

Elena S. Terekhova – Researcher,
Group for Information Systems
Development and Standardization,
Russian National Public Library for
Science and Technology, Moscow,
Russian Federation
telena@bk.ru