

БИБЛИОТЕЧНЫЕ КАТАЛОГИ И ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 025.3; 025.4

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-7-32-51>

Формирование единой сети связей классификаций научно-технической информации. (Часть 2. «Переходники» между классификациями. Распределение видов смысловых связей рубрик)

Е. Ю. Дмитриева¹, Т. А. Пронина², О. В. Смирнова³,
И. С. Смылова⁴, О. Б. Старцева⁵, Е. С. Терехова⁶

1, 2, 3, 4, 5, 6 ГПНТБ России, Москва, Российская Федерация

¹*dmitrieva@gpntb.ru*

²*tapro@yandex.ru*

³*olga.udc@mail.ru*

⁴*ira_smyslova2014@mail.ru*

⁵*lidagrach@gmail.com*

⁶*telena@bk.ru*

Аннотация. Разрабатываемая в ГПНТБ России единая сеть взаимосвязанных классификаций на настоящий момент охватывает четыре классификационных системы: ГРНТИ (версия 2021 г.), который составляет основу разрабатываемой сети и является базовым рубрикатором ГСНТИ, УДК (таблицы УДК на русском языке), классификатор ВАК, классификации предметных областей и предметных категорий WoS и международный классификатор ОЭСР. Смысловые соответствия между рубриками ГРНТИ и кодами других классификаций определены как отношения логического совпадения, включения и пересечения объёмов понятий, в том числе ключевых терминов и словосочетаний, индексирующих тематику конкретных рубрик. Установлены три вида смысловых связей рубрик: эквивалентность, иерархическая подчинённость и ассоциация. Приведена статистика распределения видов установленных смысловых соответствий по иерархическим уровням тематических разделов государственного рубрикатора. На основе анализа статистических характеристик определён основной вид

смысловых соответствий, а также наибольшие доли всех видов связей по каждой сопоставляемой с ГРНТИ классификации. На примере «перекрёстного» рубрицирования тематических направлений Перечня критических технологий продемонстрированы функциональные возможности формируемой единой сети связей рубрик как системы взаимосвязанных классификаций научных объектов различных категорий.

Статья (часть 1*, часть 2) подготовлена в рамках государственного задания № 1021070112681-2-1.2.1; 5.8.3 (FNEG-2022-0006).

Ключевые слова: классификационные системы, рубрикаторы, классификаторы, ГРНТИ, семантические связи, предметные онтологии, сопоставительный анализ, лексические связи, понятийно-терминологические связи, ГСНТИ

Для цитирования: 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 2. «Переходники» между классификациями. Распределение видов смысловых связей рубрик) / Е. Ю. Дмитриева, Т. А. Пронина, О. В. Смирнова, И. С. Смылова, О. Б. Старцева, Е. С. Терехова // Научные и технические библиотеки. 2022. № 7. С. 32–51. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-7-32-51>

* 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 // Научные и технические библиотеки. 2022. № 6. С. 60–75.

LIBRARY CATALOGS AND INFORMATION RETRIEVAL SYSTEMS

UDC 025.3; 025.4

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-7-32-51>

On the single networked links between classifications of sci-tech information.

(Part 2. “The converters” between classifications. Distribution of headings semantic relation types)

Elena Yu. Dmitrieva¹, Tatiana A. Pronina², Olga V. Smirnova³,
Irina S. Smyslova⁴, Olga B. Startseva⁵ and Elena S. Terekhova⁶

*^{1, 2, 3, 4, 5, 6}Russian National Public Library for Science and Technology,
Moscow, Russian Federation*

¹*dmitrieva@gpntb.ru*

²*tapro@yandex.ru*

³*olga.udc@mail.ru*

⁴*ira_smyslova2014@mail.ru*

⁵*lidagrach@gmail.com*

⁶*telena@bk.ru*

Abstract. For today, the RNPLS&T's single network of classifications comprises four classification systems, i. e. State Rubicator of Sci-tech Information (GRNTI, version 2021) as the network foundation and core of the State System of Sci-tech Information, UDC (UDC tables in Russian), Classification Codes of the Higher Attestation Commission, WoS categories and subject areas, and international OECD classification. The semantic matches between the GRNTI headings and codes of the other classifications are defined as logical matching relations, extension inclusion and overlapping including that of key terms and word combinations used for indexing the thematic subject. Three types of semantic relations are determined: equivalency, hierarchy, and association. The statistics of matches in hierarchical levels of GRNTI thematic sections are cited. Based on the statistical analysis, the principal type of semantic matches is identified, along with the largest ratios for every type of relations for each of the classification under examination. The functional options for the single networked headings as the system of interrelated classifications of science objects are demonstrated as exemplified by cross-rubrication of subject areas within the Critical Technologies List.

The paper (Part 1^{*}, Part 2) has been prepared and written in the framework of the public contract N 1021070112681-2-1.2.1; 5.8.3 (FNEG-2022-0006).

Keywords: classification systems, rubricator, classifiers, State System of Scientific and Technical Informations, GRNTI, semantic relations, domain ontology, comparison analysis, lexical relations, vocabulary and terminological relations, State System of Scientific and Technical Information

Cite: Dmitrieva E. Yu., Pronina T. A., Smirnova O. V., Smyslova I. S., Startseva O. B., Terekhova E. S. On the single networked links between classifications of sci-tech information. (Part 2. "The converters" between classifications. Distribution of headings semantic relation types) / E. Yu. Dmitrieva, T. A. Pronina, O. V. Smirnova, I. S. Smyslova, I. S. Startseva, E. S. Terekhova // Scientific and Technical Libraries. 2022. No. 7. P. 32–51. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-7-32-51>

В ГПНТБ России разрабатывается единая сеть взаимосвязанных классификаций, в основе которой лежит базовая классификация Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ) – Государственной рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) [1, 2]. В статье [3] подробно изложены основные методологические подходы к представлению научных данных для обеспечения совместности и интеграции разобщённых информационных ресурсов, а также механизм формирования сети рубрикативных и предметных соответствий между классификациями научно-технической информации.

На данный момент путём интеллектуального анализа получены таблицы-«переходники», связывающие ГРНТИ со следующими классификациями: Таблицы на русском языке Универсальной десятичной классификации (УДК), Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации (классификатор ВАК), классификации предметных областей и предметных категорий Web of Science (классификации WoS) и международный классификатор Организации экономического сотрудничества и развития (классификатор ОЭСР).

Смысловые связи рубрик ГРНТИ и кодов сопоставляемых классификаций определены как отношения логического совпадения и пересечения

* Dmitrieva E. Yu., Pronina T. A., Smirnova O. V., Smyslova I. S., Startseva O. B., Terekhova E. S., On the single networked links between classifications of sci-tech information // Scientific and Technical Libraries. 2022; (6): 60-75.

объёмов понятий, включая ключевые термины и словосочетания в привязке к конкретным рубрикам. Установлено три вида соответствий: эквивалентность, иерархическая подчинённость (вышестоящая и нижестоящая рубрики) и ассоциация [3]. Статистика распределения видов смысловых соответствий классификационных кодов приведена в приложении А.

В процессе сопоставления ГРНТИ и УДК по первому уровню всех разделов государственного рубрикатора установлено 25 эквивалентных связей, 53 связи иерархической подчинённости, 66 ассоциативных связей.

В процессе сопоставления ГРНТИ и классификатора ВАК по всем уровням двух разделов государственного рубрикатора «Общественные науки» и «Естественные и точные науки» установлено 70 эквивалентных связей, 3 947 связей иерархической подчинённости, 2 686 ассоциативных связей.

В процессе сопоставления ГРНТИ и классификаций WoS по всем уровням всех разделов государственного рубрикатора установлено 149 эквивалентных связей, 13 482 связи иерархической подчинённости, 4 615 ассоциативных связей.

В процессе сопоставления ГРНТИ и классификатора ОЭСР по всем уровням всех разделов государственного рубрикатора установлено 15 эквивалентных связей, 7 038 связей иерархической подчинённости, 4 482 ассоциативные связи.

Полученные данные свидетельствуют о разных принципах структурной организации и большой степени варьирования глубины и дробности развития сопоставляемых классификаций, что подтверждает целесообразность использования метода интеллектуального анализа для определения смысловых связей рубрик. Анализ статистических характеристик распределения видов смысловых связей показал следующее:

основным видом установленных смысловых соответствий рубрик ГРНТИ и кодов других классификаций являются связи иерархической подчинённости (66,9%);

наибольшее в доле соотношении количество эквивалентных связей установлено с УДК (17,4%), связей иерархической подчинённости – с классификациями WoS (73,9%), ассоциативных связей – с УДК (45,8%).

Для доказательного и корректного использования результатов сопоставления классификаций в автоматической тематической системати-

зации информационных источников, помимо прямых «переходников» (ГРНТИ – УДК, ГРНТИ – ВАК, ГРНТИ – WoS, ГРНТИ – ОЭСР и др.), необходимо в ходе дальнейших исследований разработать и обратные «переходники» (УДК – ГРНТИ, ВАК – ГРНТИ, WoS – ГРНТИ, ОЭСР – ГРНТИ и др.), что обеспечит непрерывность логических «переходов» по рубрикационным ветвям классификаций в случае, когда рубрика ГРНТИ является не основным, а факультативным кодом тематической разметки.

Функциональные возможности создаваемой единой сети связей классификационных кодов как системы взаимосвязанных классификаций научно-технической информации проверены на примере «перекрёстного» рубрицирования тематических направлений Перечня критических технологий [4]. *Алгоритм действий*: каждому тематическому направлению на основе экспертной оценки присваиваются соответствующие по научному профилю шифры рубрик ГРНТИ, а индексирование кодами других классификаций осуществляется автоматически на основе установленных смысловых соответствий. Результаты «перекрёстного» рубрицирования тематических направлений Перечня критических технологий представлены в табличном формате (приложение Б).

Таким образом, на основе единой сети связанных рубрикационных кодов создаётся информационно-аналитический инструментарий для совместимости и интеграции тематических подпространств информационных ресурсов, систематизированных различными классификациями.

Создание «переходников» между ГРНТИ и другими классификациями и построение на основе структурированной совокупности «перекрёстных» кодов и ключевых терминов единой сети взаимосвязанных классификаций научных объектов различных категорий решают одну из проблем управления разобобщёнными информационными ресурсами – несовместимость данных. Развитие системы классификационных связей за счёт включения по мере выполнения исследований новых объектов (классификаций) и актуализации отношений «ключевые термины – рубрика» реализует идею универсального множества систематизированных данных и способствует оптимизации управления национальными информационными ресурсами и интенсификации информационного обмена.

**Статистика распределения
установленных видов смысловых соответствий рубрик ГРНТИ
и кодов сопоставляемых классификаций**

Тематический класс раздела ГРНТИ	Вид смысловой связи													
	эквивалентность				иерархическая подчинённость				ассоциация					
	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS		
00 Общие/ественные науки в целом	1		1	2		15	13	24				143	5	5
02 Философия		5		2	1	60	57	69				14	10	22
03 История. Исторические науки	1	4		4		71	64	56				12	4	17
04 Социология	1	2	1	2		71	67	106				59	3	12
05 Демография	1	1		1		64	62	72				50	19	11
06 Экономика и экономические науки	1	4	1	1		205	171	248				86	25	43
10 Государство и право. Юридические науки	1	1	1	2		445	422	496				269	64	75
11 Политика и политические науки		1	1	2		132	99	114				36	8	7
12 Наукoведение						11	87	91				476	12	95
13 Культурология		1		2	4	86	118	120	1	1	1	126	4	16
14 Образование	1	1	1	2		229	175	174				87	8	42
15 Психология	1	2	1	9		73	78	92				29	4	23
16 Языкознание	1			1		64	59	122				78	11	3

Тематический класс раздела ГРНТИ	Вид смысловой связи											
	эквивалентность				иерархическая подчинённость				ассоциация			
	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS
17 Литература. Литературоведение. Устное народное творчество	1	2		5			68				5	1
18 Искусство. Искусствоведение				5			237		1	28	25	27
19 Массовая коммуникация. Журналистика. Средства массовой информации		1	1	1			83		1	53	3	3
20 Информатика				1			91		4	45	22	7
21 Религиоведение		1		1			54		1	108	11	8
23 Комплексное изучение отдельных стран и регионов				2	1		40			83		10
26 Комплексные проблемы общественных наук				1	1		17			39	15	
27 Математика	1	1	1	1			258			57	27	8
28 Кибернетика	1	1		3			99			60	43	2
29 Физика	1	6	1	5			243			93	24	8
30 Механика	1	2		1			103			21	26	7
31 Химия		10	1	4			179		1	23	51	11
34 Биология	1	16	1	21			465			226	232	112

Тематический класс раздела ГРНТИ	Вид смысловой связи													
	эквивалентность				иерархическая подчинённость				ассоциация					
	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS		
36 Геодезия. Картография					1	51	58	139				86	31	20
37 Геофизика	1	3		2		190	113	171				42	24	17
38 Геология		5		4	1	293	221	433				110	84	35
39 География				2		111	80	76	1			65	45	21
41 Астрономия				1	1	101	92	106				21	6	20
43 Общие и комплексные проблемы естественных и точных наук	1						5	5				31		
44 Энергетика														
45 Электротехника					1		86	174	1				28	6
47 Электроника. Радиотехника							150	182					25	39
49 Связь				1			225	306	2				59	92
50 Автоматика. Вычислительная техника				1	3		135	192					97	101
52 Горное дело	1			1	4		207	360					103	32
53 Металлургия	1			2			146	186					79	37
55 Машиностроение	1			1			128	160					51	20
58 Ядерная техника	1			8			416	1 009					171	249
59 Приборостроение	1			1			117	166					36	63
60 Полиграфия. Репрография. Фотокинотехника				1			125	167	1				27	148
								32	4				35	49

Тематический класс раздела ГРНТИ	Вид смысловой связи											
	эквивалентность				иерархическая подчинённость				ассоциация			
	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS
61 Химическая технология	1		1	1			258	675			37	184
62 Биотехнология	1		1	1		259	157				31	120
64 Лёгкая промышленность					2		199				190	162
65 Пищевая промышленность				1	3		263				286	151
66 Лесная и деревообрабатывающая промышленность					2		231				234	134
67 Строительство. Архитектура				1	2		168	443	1		59	105
68 Сельское и лесное хозяйство			1	6			193	385	1		108	165
69 Рыбное хозяйство. Аквакультура				1	5			138			142	77
70 Водное хозяйство				1	3			305	2		215	159
71 Внутренняя торговля. Туристско-экскурсионное обслуживание					2		52	113	1		30	41
72 Внешняя торговля							16	261	2		184	66
73 Транспорт				1			1	371	1		267	170

Тематический класс раздела ГРНТИ	Вид смысловой связи											
	эквивалентность				иерархическая подчинённость				ассоциация			
	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS
75 Жилищно-коммунальное хозяйство. Домоводство. Бытовое обслуживание				35				35	1		37	60
76 Медицина и здравоохранение	1		1	25	4	130	249				44	112
77 Физическая культура и спорт				1		137	206				21	195
78 Военное дело							14	2			150	210
80 Прочие отрасли экономики					6						51	86
81. Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства				2		207	452	11			113	225
82 Организация и управление				1	4	52	132				13	12
83 Статистика						171	266	1			43	51
84 Стандартизация						44	1	1			14	130
85 Патентное дело. Изобретательство. Рационализаторство					2		63	1			96	108

Тематический класс раздела ГРНТИ	Вид смысловой связи												
	эквивалентность					иерархическая подчинённость							
	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	УДК	ВАК	ОЭСР	WoS	
86 Охрана труда	1						2	10				14	2
87 Охрана окружающей среды. Экология человека							14	612				421	211
89 Космические исследования							113	276				8	54
90 Метрология							1	40				106	99
99 Политематика				1							16	6	2

Примечание. Сопоставление ГРНТИ с УДК выполнено по первому уровню всех тематических классов государственного рубрикатора. Сопоставление ГРНТИ с классификатором ВАК, классификатором ОЭСР и классификациями WoS выполнено по первому, второму, третьему уровням всех тематических классов государственного рубрикатора.

**«Перекрытое» рубрицирование тематических направлений
Перечня критических технологий**

Перечень критических технологий	Рубрика ГРНТИ	Индекс УДК	Шифр научной специальности (ВАК)	Код предметной категории WoS	Рубрика ОЭСР
Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники	78.25.01; 78.25.07; 78.25.13; 78.25.15; 78.25.16; 78.25.17; 78.25.21; 78.25.23; 78.25.25; 78.25.31; 78.25.32; 78.25.33; 78.25.35; 78.25.41; 55.42	623.1/7; 623.8/9	2.5; 2.6; 2.2	AI; IQ; IU; IK	2.3; 2.2
Базовые технологии силовой электротехники	45.37; 45.29; 45.31; 45.33; 45.09	621.382.02 6; 620.9	2.4.2	IQ	2.2; 2.5
Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии	34.27; 34.15.19; 34.53.19; 55.63.37; 62.13; 62.39	577.1	1.5.4	DB	1.4; 1.2; 1.6; 2.3; 2.9; 2.8; 3.4
Биомедицинские и ветеринарные технологии	34.57; 34.05; 76.13.33; 68.41; 62.61; 62.65.15; 62.65.13; 62.53; 62.57; 62.41	573.6; 614.9	3.1; 1.6; 4.2	QA; ZC; CT	1.6; 2.6; 3.1; 4.3; 3.4; 4.4
Геномные, протеомные и постгеномные технологии	34.23; 34.15.23; 34.15.25; 34.15.27; 62.37; 62.99.37	575.1/2	1.5.7	CO; CT; QA; DB; DM	3.1; 1.6; 3.4; 4.4
Клеточные технологии	34.19.15; 62.33	576	1.5.22; 1.5.6	CT; DR	3.4; 1.6

Перечень критических технологий	Рубрика ГРНТИ	Индекс УДК	Шифр научной специальности (ВАК)	Код предметной категории WoS	Рубрика ОЭСР
Компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий	81.09.30; 81.13.30; 28.17	620.3-047.58	1.2.2; 2.6.6; 2.2.2	NS; EP; ER; EX	1.2; 2.2; 1.1; 2.10
Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии	81.13.30; 34.03.23; 34.55.19; 34.55.24; 34.57.23; 28.23	620.3; 573.6; 004.8	1.5.8; 1.2.1; 5.12.4	NS; EP; RU; MC	2.10; 1.6; 3.1
Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом	44.33; 44.09.31; 58.09; 58.33; 58.34; 58.91	621.039; 621.039.59	2.4.9	RY	2.7; 2.3
Технологии биоинженерии	34.57; 34.53; 62.33; 62.37; 34.15.27; 34.19.15; 62.99.35; 62.99.41; 62.61.51	60	1.1.10	IG; MC; QE; CT; CQ	1.6; 2.3; 3.4; 4.4; 2.10; 2.8; 2.9
Технологии диагностики наноматериалов и наноустройств	81.09.30; 81.09.81; 81.13.30; 62.61.41	620.22-022.532; 620.3-047.44	2.6.6; 2.2.2	NS	2.10; 2.5; 3.4; 2.8
Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам	49.40.49; 49.38.49; 50.33.05	004.032.6	2.2.15	IQ; YE	2.2; 1.2; 5.8

Перечень критических технологий	Рубрика ГРНТИ	Индекс УДК	Шифр научной специальности (ВАК)	Код предметной категории WoS	Рубрика ОЭСР
Технологии информационных, управляющих, навигационных систем	50.49; 50.43; 47.49; 89.29.65; 28.23.27	002.004; 681.51; 629.056; 621.391	2.3.3; 2.2.13; 2.2.15; 2.2.5; 2.2.16	IQ; EP; EX	2.2; 1.2; 2.3
Технологии наностроительств и микросистемной техники	47.13.07; 47.13.11; 47.13.12; 47.14.07; 47.33.31; 47.33.37; 47.35; 50.09.33	621.38- 022.532; 621.38.049. 77	2.2.2; 2.2.9; 2.3.2	NS	2.2; 2.10; 1.2
Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику	44.09.35; 44.09.37; 44.31.33; 44.31.39; 44.31.41; 44.35.33; 44.37; 44.39; 44.41.35; 62.35	620.92; 620.97	2.4.5	ID; DB; Green & Sustainable Science & Technology	2.7; 2.3; 2.2; 2.9
Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов	81.09.30	620.22 – 022.532	2.6.6	NS	2.10
Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов	81.09.30	620.22 – 022.532	2.6.6	NS	2.10
Технологии и программное обеспечение распределённых и высокопроизводительных вычислительных систем	50.41; 50.39.15; 50.05.15; 50.07	004.4; 004.75	2.3	ES; EM; EX; EP; ET; IQ	1.2; 2.2; 1.1

Перечень критических технологий	Рубрика ГРНТИ	Индекс УДК	Шифр научной специальности (ВАК)	Код предметной категории WoS	Рубрика ОЭСР
Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации её загрязнения	87.03.17; 87.15; 87.01.11; 87.17; 87.19; 87.21; 87.23; 87.24.31; 87.33.35	502.175; 504.5– 047.647	1.6.22; 2.2.4	DB; IH; JA	2.8; 1.5; 1.6; 3.3; 2.7
Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи	38.57; 38.59; 52.13; 52.29; 52.31; 52.35; 52.37; 52.39; 52.41; 52.43; 52.45; 52.47	550.8; 622; 622.06	1.6.10; 1.6.11; 2.8.1; 2.8.2; 2.8.3; 2.8.4	ZQ; IX; KY; SR	1.5; 2.7
Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	81.93.03; 81.93.21; 81.93.05; 81.93.15; 81.93.23; 87.33	614.8; 504.4– 047.647	2.8.10; 3.2.6	NE; IH; RY; QQ	2.7; 2.8; 1.5; 3.3
Технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний	76.33.43; 76.29.50; 76.29.53; 76.29.30; 76.29.37; 76.29.49; 76.29.50; 76.29.52; 76.29.53; 76.29.57; 76.31; 76.33.33; 76.33.35; 76.33.37; 76.33.43; 34.43; 34.45; 34.15.51; 34.15.63; 34.15.65; 34.25.23; 34.25.29; 34.25.39; 34.27.29; 34.27.59; 62.37.35; 62.61	614.2	3.1.6; 3.1.17; 3.1.19; 3.1.20; 3.1.22; 3.1.26; 3.2; 3.3.6; 3.4	NE; CQ; ZE; DB; DQ; NI; NN; IA; RU; TU; DM; WE; QU	3.3; 1.6; 3.2; 3.1; 2.9; 3.4

Перечень критических технологий	Рубрика ГРНТИ	Индекс УДК	Шифр научной специальности (ВАК)	Код предметной категории WoS	Рубрика ОЭСР
Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта	55.41.39; 73.29.81; 28.23.27; 28.23.29; 28.23.33; 55.47.13; 55.43.13; 55.41.13; 73.29.81; 73.31.81; 73.37.81; 73.49.23; 73.49.29; 73.49.31; 73.49.33; 73.49.35	629.423.01 6.56; 004.89:656	2.9.8; 2.5.4; 1.2.1; 2.3.3; 2.5.11; 2.5.13; 2.5.15; 2.5.21; 2.9.3	YR; EP	2.3; 2.1; 2.2; 1.2
Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения	55.49	629.76; 629.78	2.5.15; 2.5.21; 2.9	AI; YR	2.3
Технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств	47.33.37; 45.51.33; 47.13; 47.14; 47.35	658.26; 628.94	2.2.2; 2.4.11	IQ	2.2
Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии	44.01.91; 44.09; 44.29; 44.31; 44.33 44.35; 44.37; 44.39; 44.41; 73.39.31; 81.88.10	620.9; 658.26	2.4.5; 2.9.1	IQ; ID	2.7; 2.2; 2.3; 2.1
Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе	62.35; 44.09.29; 44.09.35; 44.09.37	606:620.95	2.4.5; 2.6.12	DB; ID; Green & Sustainable Science & Technology	2.9; 2.7

Список источников

1. **ГРНТИ.** Государственный рубрикатор научно-технической информации // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Государственная публичная научно-техническая библиотека России; составители: О. В. Смирнова, О. Б. Старцева, Е. С. Терехова; научный руководитель Я. Л. Шрайберг, научные редакторы: Т. А. Пронина, Е. М. Зайцева; отв. за выпуск И. С. Смылова. Москва : ГПНТБ России, 2021. 148 с.
2. **Гиляревский Р. С.** Рубрикатор как инструмент информационной навигации. Москва : Профессия, 2008. 352 с.
3. **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.
4. **Приоритетные** направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899 в редакции Указа Президента РФ от 16.12.2015 № 623.

References

1. **GRNTI.** Gosudarstvenny`i` rubrikator nauchno-tekhnicheskoi` informatcii // Ministerstvo nauki i vy`sshogo obrazovaniia Rossii`skoi` Federatcii, Gosudarstvennaia publichnaia nauchno-tekhnicheskaia biblioteka Rossii; sostaviteli: O. V. Smirnova, O. B. Startceva, E. S. Terehova; nauchny`i` rukovoditel` Ia. L. Shrai`berg, nauchny`e redaktory`: T. A. Pronina, E. M. Zai`tceva; otv. za vy`pusk I. S. Smy`lova. Moskva : GPNTB Rossii, 2021. 148 s.
2. **Giliarevskii` R. S.** Rubrikator kak instrument informatcionoi` navigatcii. Moskva : Professii, 2008. 352 s.
3. **Dmitrieva E. Iu., Pronina T. A., Smirnova O. V., Smy`lova I. S., Startceva O. B., Terehova E. S.** Formirovanie edinoi` seti sviazei` classifikatcii` nauchno-tekhnicheskoi` informatcii. (Chast` 1. «Perehodniki» mezhdu classifikatciiami. Metodologicheskie podhody` k sopostavleniiu classifikatcii`) // Nauchny`e i tehchnicheskie biblioteki. 2022. № 6. S. 60–75.
4. **Prioritetny`e** napravleniia razvitiia nauki, tekhnologii` i tehnikii v Rossii`skoi` Federatcii. Ukaz Prezidenta RF ot 7 iuulia 2011 g. № 899 v redaktcii Ukaza Prezidenta RF ot 16.12.2015 № 623.

Информация об авторах / Information about the authors

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

Пронина Татьяна Анатольевна – канд. биол. наук, ведущий методист группы развития классификационных систем и стандартизации, ГПНТБ России, Москва, Российская Федерация
tapro@yandex.ru

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

Смыслова Ирина Сергеевна – методист группы развития классификационных систем и стандартизации, ГПНТБ России, Москва, Российская Федерация
ira_smyslova2014@mail.ru

Elena Yu. 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

Tatiana A. Pronina – Cand. Sc. (Biology), Leading Methodologist, Group for Information Systems Development and Standardization, Russian National Public Library for Science and Technology, Moscow, Russian Federation
tapro@yandex.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

Irina S. Smyslova – Methodologist, Group for Information Systems Development and Standardization, Russian National Public Library for Science and Technology, Moscow, Russian Federation
ira_smyslova2014@mail.ru

Старцева Ольга Борисовна – ведущий технолог группы развития классификационных систем и стандартизации, ГПНТБ России, Москва, Российская Федерация
lidagrach@gmail.com

Терехова Елена Сергеевна – технолог 1-й категории группы развития классификационных систем и стандартизации, ГПНТБ России, Москва, Российская Федерация
telena@bk.ru

Olga B. Startseva – Leading Technologist, Group for Information Systems Development and Standardization, Russian National Public Library for Science and Technology, Moscow, Russian Federation
lidagrach@gmail.com

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