

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ СООТВЕТСТВИЯ НАЗНАЧЕННЫХ КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ СОДЕРЖАНИЮ СТАНДАРТА

Т. В. Казанцева¹, Н. К. Казанцева¹, М. А. Полякова²✉,
В. А. Александров³, Е. О. Параскивая¹

¹Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,
Россия, 620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

²Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова,
Россия, 455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38

³Уральский государственный аграрный университет,
Россия, 620000, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

✉ m.polyakova-64@mail.ru

В настоящее время в научной литературе ключевые слова используются как один из идентификационных признаков, позволяющих определить область научных исследований, к которой относится то или иное произведение. Кроме того, ключевые слова можно считать классификационными признаками, по которым целесообразно проводить поиск необходимого информационного научного источника.

Ключевые слова являются обязательными составляющими любого научного источника, поэтому формулировка ключевых слов, а также выбор их количества являются важным аспектом при разработке структуры научного произведения. Раздел «Ключевые слова» является обязательным в разрабатываемых стандартах начиная с 1992 г. Поиск необходимого нормативного документа в существующих поисковых системах можно осуществлять по ключевым словам. Целью исследования является анализ степени соответствия формулировок ключевых слов содержанию стандартов.

Для проведения исследования были выбраны стандарты различных трех классификационных групп из трех классификационных разделов Общероссийского классификатора стандартов ОК 001–2021. Авторами была предложена система показателей, позволяющих количественно оценить эффективность использования ключевых слов в названии и тексте стандарта; проведена статистическая обработка данных об использовании ключевых слов в названии и тексте стандарта; рассчитаны коэффициенты, позволяющие численно оценить ситуацию по параметру, все ли официально назначенные ключевые слова были использованы хотя бы один раз в названии или тексте стандарта. Более того, в работе был рассчитан коэффициент, показывающий частоту использования официально назначенных ключевых слов в тексте стандарта.

Полученные результаты свидетельствуют, что официально назначенные ключевые слова в слабой степени идентифицируют стандарт, в результате чего поиск необходимого нормативного документа в поисковых системах будет неэффективен.

Ключевые слова: ключевое слово, стандарт, содержание, информация, поиск, коэффициент использования ключевого слова

Для цитирования: Казанцева Т. В., Казанцева Н. К., Полякова М. А., Александров В. А., Параскивая Е. О. Количественная оценка уровня соответствия назначенных ключевых слов содержанию стандарта. *Омский научный вестник*. 2026. № 2 (198). С. 22–31. <https://doi.org/10.25206/1813-8225-2026-198-22-31>. EDN: NNCIYL.



© Казанцева Т. В., Казанцева Н. К., Полякова М. А.,
Александров В. А., Параскивая Е. О., 2026.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.

QUANTITATIVE ASSESSMENT OF THE CONFORMITY LEVEL OF OFFICIALLY ASSIGNED KEYWORDS TO THE STANDARD CONTENT

T. V. Kazantseva¹, N. K. Kazantseva¹, M. A. Polyakova²✉, V. A. Alexandrov³, E. O. Paraskivaya¹

¹Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Mira St., 19, Ekaterinburg, 620062, Russia

²Nosov Magnitogorsk State Technical University, Lenina Ave., 38, Magnitogorsk, 455000, Russia

³Ural State Agrarian University, Karla Libknekhta St., 42, Ekaterinburg, 620000, Russia

✉ m.polyakova-64@mail.ru

Keywords are currently used in scientific literature as one of the identifying features that helps determine the field of scientific research. Furthermore, keywords can be considered classification features for searching the required scientific information source.

Keywords are essential components of any scientific source, therefore, the formulation of keywords, as well as the choice of their number, are an important aspect in developing the structure of a scientific work. The "Keywords" section has been Obligatory in the standards being developed since 1992. The search for the necessary regulatory document in existing search engines can be carried out by keywords. The aim of the research is to analyse the degree to which the formulations of keywords correspond to the content of the standards.

The authors consider standards of three different classification groups from three sections of the All-Russian Classifier of Standards OK 001–2021. Moreover, the authors propose a system of indicators to quantify the effectiveness of using keywords in the title and text of the standard; conduct statistical processing of data on the keywords usage in the title and text of the standard; calculate coefficients that allow numerically assessing the situation based on the parameter whether all officially keywords are used at least once in the title or text of the standard. The research also calculates a coefficient showing the frequency of the officially assigned keywords usage in the text of the standard.

The results indicate that officially assigned keywords poorly identify the standard, as a result of which the search for the necessary regulatory document is ineffective.

Keywords: keyword, standard, content, information, search, coefficient of the keyword application

For citation: Kazantseva T. V., Kazantseva N. K., Polyakova M. A., Alexandrov V. A., Paraskivaya E. O. Quantitative assessment of the conformity level of officially assigned keywords to the standard content. *Omsk Scientific Bulletin*. 2026;2(198):22–31. <https://doi.org/10.25206/1813-8225-2026-198-22-31>. EDN: NNCIYL. (In Russ.).



© Kazantseva T. V., Kazantseva N. K., Polyakova M. A., Alexandrov V. A., Paraskivaya E. O., 2026.

The content is available under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

Введение

Стандартизация как наука является отражением существующей системы экономических отношений между производителями и потребителями в области качества продукции или услуг. Результаты стандартизации оцениваются теми изменениями, которые она вносит в народное хозяйство. Стандартизация базируется на общенаучных и специфических методах. К общенаучным методам относят упорядочение объектов стандартизации и параметрическую стандартизацию. Упорядочение как управление многообразием связано, прежде всего, с сокращением многообразия. Одним из видов упорядочения является систематизация объектов, сущность которой заключается в научно обоснованном, последовательном классифицировании и ранжировании совокупности конкретных объектов.

Одной из основных прикладных целей стандартизации является создание и систематическое обновление существующего фонда стандартов.

Стандарты, в отличие от обычных источников информации и в соответствии со своим назначением, способны быстро изменяться, становиться проводниками инновационных решений, при этом оставаясь в общей сбалансированной системе требований к объектам стандартизации, обеспечиваемой комплексной стандартизацией. К признакам, которые могут быть использованы для ранжирования и систематизации стандартов, относятся ключевые слова.

Понятие «ключевое слово» начало активно использоваться во второй половине XX в., когда появились первые электронные поисковые системы. Ключевые слова представляют собой семантически значимые элементы текста, которые в концентрированной форме передают основную смысловую нагрузку данного текста^{1,2}. Сам термин «ключевое слово» достаточно новый, и, по мнению специалистов-филологов, «понятие “ключевое слово” на сегодняшний день является не вполне отрефлек-

тированным в лингвистике, и оно только начинает входить в научный оборот» [1]. С практической точки зрения, «ключевое слово» — это инструмент поиска, который широко используют для получения интересующей пользователя информации [1–5].

Первые практики применения официально назначенных ключевых слов в стандарте появились в 90-е гг. XX в., когда в 1992 г. был принят национальный стандарт ГОСТ Р 1.5–92, который в настоящее время заменен на ГОСТ Р 1.5–2012 «Стандартизация в РФ. Стандарты национальные. Правила построения, изложения и обозначения»³. Согласно данному стандарту, ключевые слова являются обязательным элементом библиографических данных документа. Все стандарты, принятые после 1992 г., содержат перечень официально назначенных ключевых слов.

Понятие «ключевые слова» в стандарте в силу особого статуса таких документов используются для обозначения основных тем, понятий или спецификаций, которые необходимо учитывать при разработке или интерпретации стандарта, поэтому грамотное использование ключевых слов в поисковых системах способно представить стандарт как вполне конкретный документ [6–9]. Поскольку разработчиком национального стандарта может быть любое физическое лицо (Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ, ст. 16), формулирование ключевых слов и их выбор являются неотъемлемой частью процесса разработки стандарта. Официально назначенные ключевые слова, указанные в стандарте, должны соответствовать терминологии, используемой в соответствующей отрасли или сфере деятельности, а также должны отражать технические требования к объекту стандартизации, аспекты регулирования данным объектом и другие важные характеристики. Правильный выбор ключевых слов в стандарте — это важная и ответственная процедура, которая способна облегчить поиск, понимание и применение документов в соответствующей области [9–14].

В рамках своей деятельности любая организация использует большое количество стандартов разных категорий: национальных, межгосударственных, международных, а также стандартов организации самого предприятия, правил, рекомендаций и других нормативных документов. По самым скромным оценкам национальный фонд стандартов в настоящее время насчитывает свыше 50 000 документов, при этом количество документов увеличивается, и для использования такой базы данных требуются принципиально новые технологии обслуживания [6–9].

В настоящее время имеется достаточно большое количество информационных систем, работающих в области стандартизации. К основным источникам профессиональной информации о национальных стандартах можно отнести следующие информационные системы [11, 15, 16]:

— Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт), официальный сайт www.rst.gov.ru;

— Российский институт стандартизации, официальный сайт www.gostinfo.ru;

— группа компаний «ТЕХЭКСПЕРТ», ресурс по подписке;

— электронная база ГОСТов, официальный сайт 1000gost.ru.

В действующих информационных системах применяются различные методы идентификации нормативных документов: по кодам общероссийского классификатора стандартов ОК 001–2021, по названию стандарта и по ключевым словам. В некоторых случаях поиск по ключевым словам — это единственный способ идентификации стандартов в большой базе нормативных документов. Однако соответствие официально назначенных ключевых слов содержанию стандарта для обеспечения цели поиска и идентификации стандарта до настоящего времени практически не исследовалось [15–18].

Целью исследования является оценка степени соответствия официально назначенных ключевых слов, предназначенных для поиска стандарта, содержанию данного стандарта.

Методы исследования

Для эксперимента случайным образом были выбраны стандарты из трех классификационных групп трех классификационных разделов в соответствии с Общероссийским классификатором стандартов ОК 001–2021:

— классификационная группа 17.040 — Линейные и угловые размеры, раздел 17 — Метрология и измерения. Физические явления;

— классификационная группа 35.240 — Применение информационных технологий, раздел 35 — Информационные технологии;

— классификационная группа 77.240 — Цветные металлы, раздел 77 — Металлургия.

Перечень случайно отобранных стандартов приведен в табл. 1. В процессе исследования использовали специальные методы стандартизации и статистические методы обработки экспериментальных данных.

В процессе исследования были выделены следующие характеристики использования ключевых слов в стандарте:

— общее количество официально назначенных ключевых слов;

— общее количество слов в названии стандарта;

— общее количество слов в тексте стандарта без названия и приложений;

— количество официально назначенных ключевых слов, использованных в названии стандарта;

— количество официально назначенных слов, использованных в тексте стандарта;

— сумма всех повторений официально назначенных ключевых слов, использованных в тексте стандарта;

— максимальное повторение одного официально назначенного ключевого слова в тексте стандарта.

Также рассматривались относительные характеристики. Для оценки различных аспектов эффек-

¹Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В. Н. Ярцева. Москва: Большая Российская энциклопедия, 2002. 707 с.

²Жеребило Т. В. Словарь лингвистических терминов. Назрань: ООО «Пилигрим», 2010. 486 с. ISBN 978-5-98993-133-0. EDN: RUSOUC.

³ГОСТ Р 1.5–2012 Стандартизация в РФ. Национальные стандарты. Правила построения, изложения, оформления и обозначения. Москва: Стандартинформ, 2013. 27 с.

Таблица 1. Перечень стандартов, отобранных для оценки соответствия официально отобранных ключевых слов содержанию стандартов

Table 1. List of standards selected for assessment of compliance of officially assigned keywords with the content of the standards

Код классификационной группы	Обозначение стандарта	Наименование стандарта
17.040	ГОСТ 4.446–86	Система показателей качества. Средства измерения и контроля линейных и угловых размеров в машиностроении. Номенклатура показателей
	ГОСТ 162–90	Штангенглубиномеры. Технические условия
	ГОСТ 7470–92	Глубиномеры микрометрические. Технические условия
	ГОСТ Р 51918–2002	Проекциометры макшейдерские. Общие технические требования и методы испытаний
	ГОСТ Р 8. 862–2013	Государственная система обеспечения единства измерений. Толщинометры ультразвуковые. Методика поверки
	ГОСТ 25575–2014	Калибры для соединений с трапецеидальной резьбой обсадных труб и муфт к ним. Типы и основные размеры
	ГОСТ Р 8.1012–2022	Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики воды. Методика поверки
	ГОСТ 34854–2022	Калибры для соединений с конической резьбой обсадных насосно-компрессорных, буровых и трубопроводных труб. Методы измерений геометрических параметров
35.240	ГОСТ Р 57700.19–2010	Численное моделирование динамических рабочих процессов в социотехнических системах. Требования к архитектуре процессов
	ГОСТ Р 51725.12–2014	Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Порядок регистрации разработчиков, изготовителей и поставщиков продукции для федеральных нужд
	ГОСТ Р 51725.3–2016	Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Правила идентификации и классификации продукции. Общие положения
	ГОСТ Р 70370–2022	Системы промышленной автоматизации и интеграции. Управление устареванием. Требования к процессам информационного обмена для учета изменений номенклатуры продукции и непрерывности производства
	ГОСТ Р 71063–2023	Информационные технологии. Робототехнические комплексы. Интероперабельность. Общие положения
77.120	ГОСТ 4658–73	Ртуть. Технические условия
	ГОСТ 12556.2–82	Сплавы платино-родиевые. Методы спектрального анализа
	ГОСТ 13637.1–93	Галлий. Атомно-эмиссионный метод определения алюминия, висмута, железа, кремния, магния, марганца, меди, никеля, олова, свинца, хрома и цинка
	ГОСТ 53372–2009	Золото. Методы анализа
	ГОСТ 31921–2012	Припой для капиллярной пайки фитингов из меди и медных сплавов для соединения систем трубопроводов
	ГОСТ 34776–2021	Редкоземельные металлы. Термины и определения

тивности использования ключевых слов в тексте стандарта авторами предложены четыре различных коэффициента.

Коэффициент α — коэффициент использования ключевых слов в названии стандарта, который представляет отношение количества фактически использованных в названии стандарта ключевых слов к общему количеству официально назначенных ключевых слов (в %).

Коэффициент β — коэффициент использования ключевых слов в тексте стандарта, который представляет отношение количества фактически использованных в тексте стандарта ключевых слов к общему количеству официально назначенных ключевых слов (в %).

Коэффициент μ — коэффициент интенсивности использования ключевых слов в тексте стандарта, который представляет отношение суммы всех по-

вторений в тексте стандарта официально назначенных ключевых слов к общему количеству слов в стандарте, за исключением количества слов в названии стандарта (в %).

Краткое описание выбранных показателей эффективности использования ключевых слов в тексте стандарта приведены в табл. 2.

Полученные результаты и обсуждение

Сведения об использовании официально назначенных ключевых слов в выбранных стандартах приведены в табл. 3, с учетом обозначений характеристик выбранных показателей эффективности использования ключевых слов в тексте стандарта (см. табл. 2).

На рис. 1–3 приведены показатели использования официально назначенных ключевых слов в названии и в тексте стандартов, а также интен-

Таблица 2. Характеристика выбранных показателей эффективности использования ключевых слов в тексте стандарта
Table 2. Features of the selected indicators efficiency for the keywords usage in the text of the standard

Обозначение показателя	Наименование показателя	Единица измерения	Формула для расчета показателя
<i>A</i>	Общее количество слов в стандарте	шт.	Определяется экспериментально
<i>B</i>	Общее количество слов в названии стандарта	шт.	Определяется экспериментально
<i>C</i>	Общее количество официально назначенных ключевых слов в стандарте	шт.	Определяется экспериментально
<i>D</i>	Количество фактически использованных официально назначенных ключевых слов в названии стандарта	шт.	Определяется экспериментально
<i>F</i>	Количество фактически использованных официально назначенных ключевых слов в тексте стандарта	шт.	Определяется экспериментально
<i>G</i>	Сумма всех повторений официально назначенных ключевых слов в тексте стандарта	шт.	Определяется экспериментально
α	Коэффициент использования ключевых слов в названии стандарта	%	$\alpha = \frac{D}{C} 100\%$
β	Коэффициент использования ключевых слов в тексте стандарта	%	$\beta = \frac{F}{C} 100\%$
μ	Коэффициент интенсивности использования ключевых слов	%	$\mu = \frac{G}{A - B} 100\%$

Таблица 3. Сведения о количестве официально назначенных ключевых слов в стандартах
Table 3. Information on the number of officially assigned keywords in standards

Код классификационной группы	Обозначение стандарта	Общее количество слов, шт.			Сумма всех повторений официально назначенных ключевых слов в тексте стандарта, <i>G</i> , шт.	Использование ключевых слов, %		Интенсивность использования ключевых слов, коэффициент μ , %
		в тексте стандарта, <i>A</i>	в названии стандарта, <i>B</i>	официально назначенных ключевых слов		в названии стандарта, коэффициент α	в тексте стандарта, коэффициент β	
17.040	ГОСТ 4.446 – 86	3117	16	3	2	100	33,3	0,03
	ГОСТ 162 – 90	1623	3	2	0	50	0,0	0,00
	ГОСТ 7470 – 92	1569	4	3	54	66,7	33,3	3,45
	ГОСТ Р 51918 – 2002	3775	8	6	11	33,3	100	0,29
	ГОСТ Р 8.862 – 2013	1346	9	3	67	66,7	100	0,44
	ГОСТ 25575 – 2014	2212	16	12	43	8,3	66,7	1,96
	ГОСТ Р 8.1012 – 2022	3767	9	8	37	12,5	100	0,98
35.240	ГОСТ 34854 – 2022	20524	15	8	136	50	62,5	0,66
	ГОСТ Р 57700.19 – 2010	1921	10	11	46	27,3	81,8	2,40
	ГОСТ Р 51725.12 – 2014	1029	17	8	122	62,5	87,5	12,06
	ГОСТ Р 51725.3 – 2016	1551	13	6	106	50	100	6,89
	ГОСТ Р 70370 – 2022	3612	20	4	1	25	0,0	0,00
	ГОСТ Р 71063 – 2023	2782	7	7	26	0,0	42,8	0,94
77.120	ГОСТ 4658 – 73	1903	3	8	22	12,5	62,5	1,16
	ГОСТ 12556.2 – 82	671	5	6	6	33,3	50	0,90
	ГОСТ 13637.1 – 93	1872	15	2	1	0,0	50	0,05
	ГОСТ 53372 – 2009	12585	3	11	25	18,2	54,5	0,20
	ГОСТ 31921 – 2012	934	14	11	40	27,3	54,5	4,28
	ГОСТ 34776 – 2021	2224	4	5	63	40,0	80,0	2,83

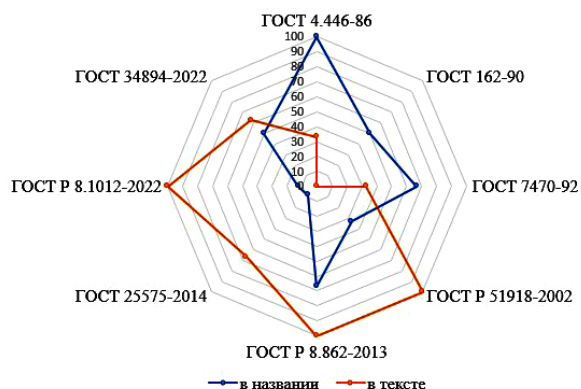


Рис. 1. Использование официально назначенных ключевых слов для стандартов классификационной группы 17.040, коэффициенты α и β

Fig. 1. Officially assigned keywords usage for standards of the 17.040 classification group, α and β coefficients

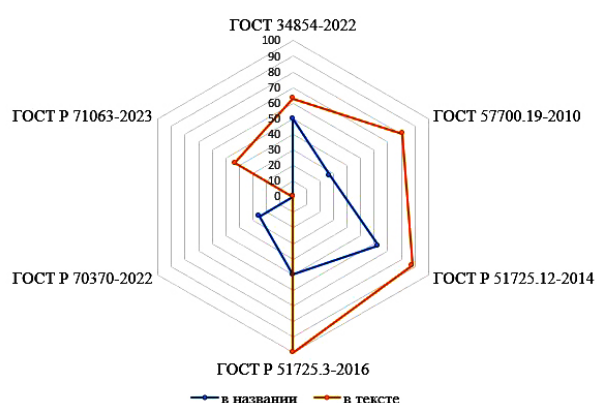


Рис. 2. Использование официально назначенных ключевых слов для стандартов классификационной группы 35.240, коэффициенты α и β

Fig. 2. Officially assigned keywords usage for standards of the 35.240 classification group, α and β coefficients

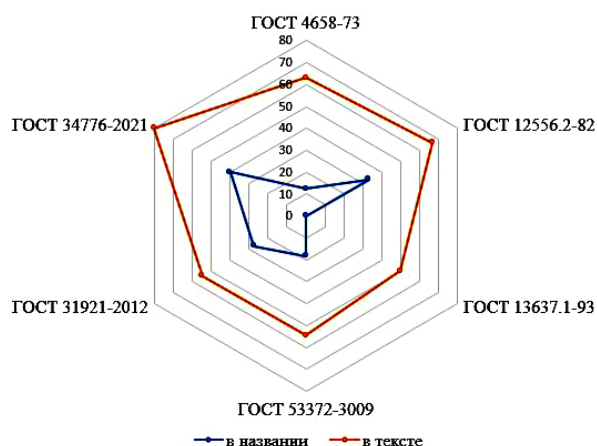


Рис. 3. Использование официально назначенных ключевых слов для стандартов классификационной группы 77.120, коэффициенты α и β

Fig. 3. Officially assigned keywords usage for standards of the 77.120 classification group, α and β coefficients

сивности их применения для рассматриваемых стандартов из ключевых слов классификационных групп 17.040, 35.240 и 77.120.

На рис. 1 приведена диаграмма использования официально назначенных ключевых слов в названии и тексте стандартов из классификационной группы 17.040 — Линейные и угловые размеры. В данной группе представлено 7 стандартов. Общее количество слов в выбранных стандартах изменялось в диапазоне от 1569 до 3767 слов.

Только у одного стандарта ГОСТ 4.446–86 все три официально назначенных ключевых слова использованы в тексте стандарта и его названии, максимальное использование официально назначенного ключевого слова составляет всего 2 раза на 3117 слов стандарта. У ГОСТ Р 8.862–2013 из трех официально назначенных ключевых слов в названии стандарта использовано 2 слова, в тексте стандарта использованы все 3 слова, а максимальное использование одного официально назначенного ключевого слова составляет 36 раз на 1346 слов. У остальных стандартов рассматриваемой классификационной группы ключевых слов как в тексте стандарта, так и в его названии использована только часть официально назначенных слов. Так, для ГОСТ Р 8.1012–2022 из 8 официально назначенных ключевых слова в тексте стандарта использовано только 4 слова, а в названии — одно слово. Максимальное количество использования одного ключевого слова составляет 27 раз. Для ГОСТ 25575–2014 из 12 официально назначенных ключевых слов в тексте стандарта использовано 7 слов, а в названии — 2 слова. При этом максимальное количество использования одного ключевого слова составляет всего 8 раз на 2212 слов.

Коэффициенты α и β характеризуют интенсивность использования официально назначенных ключевых слов. Для группы стандартов 17.040 значение коэффициента α колеблется от 100 до 8,3 %, при этом преобладают стандарты с показателем $\alpha > 50$ %. Коэффициент β , характеризующий использование ключевых слов в тексте стандарта, имеет в среднем более высокие значения, чем α . У трех стандартов, а именно ГОСТ Р 51918–2002, ГОСТ Р 8.862–2013 и ГОСТ Р 8.1012–2022, показатель $\beta = 100$ %. При этом интенсивность использования ключевых слов составляет от 0 до 1,96 %

На рис. 2 приведена диаграмма использования официально назначенных ключевых слов в названии и тексте стандартов из классификационной группы 35.240 — Применение информационных технологий. В данной группе представлено 6 стандартов. Общее количество слов в выбранных стандартах изменялось в диапазоне от 20524 до 1029 слов.

В данной группе только у одного стандарта ГОСТ Р 51725.3–2016 все официально назначенные ключевые слова хотя бы один раз были использованы в тексте стандарта, при этом максимально использовалось отдельно слово 34 раза. Все ключевые слова были использованы в тексте стандарта 106 раз, а общее количество слов в стандарте составляет 1029. Во всех остальных стандартах данной квалификационной группы официально назначенные ключевые слова использовались от одного до 6 раз, что составляет от 25 % до 70 % их использования. Так, у ГОСТ Р 70370–2022 из 4 официально назначенных ключевых слов в тексте стандарта использовано только одно ключевое слова 3 раза, а общее количество слов в стандарте составляет 3612. Однако интенсивность использования ключевых слов преимущественно менее 3 %.

У группы стандартов 35.240 использование ключевых слов в названии стандарта имеет те же тен-

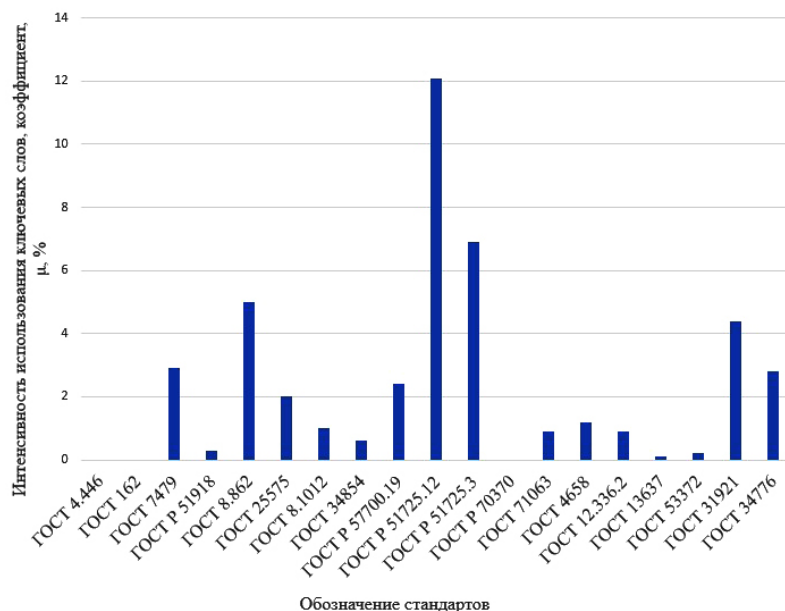


Рис. 4. Отношение всех встречающихся официально назначенных ключевых слов с учетом повторов к общему количеству слов в стандарте за исключением наименования

Fig. 4. Ratio of all officially assigned keywords including repetitions to the total number of words in the standard except the title

денции, что и для группы стандартов 17.040. При этом применение ключевых слов в тексте стандарта выше, чем в названии этих же стандартов, $\alpha < \beta$, несмотря на то, что у одного стандарта, ГОСТ Р 70370 – 2022, $\beta = 0$. Интенсивность использования официально назначенных ключевых слов в стандарте для данной группы изменяется от 0 до 12 %.

На рис. 3 приведена диаграмма использования официально назначенных ключевых слов в названии и тексте стандартов из классификационной группы 77.120 — Цветные металлы. В данной группе представлено 6 стандартов. Общее количество слов в выбранных стандартах изменяется в диапазоне от 671 до 12585 слов.

В данной группе нет ни одного стандарта, в котором были бы использованы все официально назначенные ключевые слова. В ГОСТ 13637.1 – 93 из двух официально назначенных ключевых слова в тексте стандарта использовано только одно слово. Более того, в тексте стандарта оно было использовано 10 раз из общего количества слов в стандарте, которое составило 1872. В ГОСТ 12556.2 – 82 из 6 официально назначенных ключевых слов в тексте стандарта и в названии стандарта было использовано только 2 слова, а максимальное число использования официально назначенных ключевых слов в стандарте составляет всего 2 раза при общем количестве слов в стандарте — 671. Аналогичная картина наблюдалась и для ГОСТ 34774 – 2021: из 6 официально назначенных ключевых слов в тексте стандарта было использовано только 4 слова, а максимальное число использования одного официально назначенного ключевого слова в стандарте составляет 8 раз при общем количестве слов в стандарте 2224. В ГОСТ 53372 – 2009 из 11 официально назначенных слов в тексте стандарта использовано 6 слов, максимальная частота использования одного ключевого слова в тексте стандарта составляет 11 раз при общем количестве слов в стандарте — 12585.

Для группы стандартов 77.120 прослеживается общая тенденция использования официально на-

значенных ключевых слов стандартов групп 17.040 и 35.240, $\alpha < \beta$, хотя абсолютные значения этих коэффициентов несколько ниже, чем у стандартов группы 17.040 и группы 35.240.

Коэффициенты α и β характеризуют тот факт, использованы ли все официально назначенные ключевые слова хотя бы один раз в названии или тексте стандарта. Для группы стандартов 17.040 значение коэффициента α колеблется от 100 до 8,3 %, а преобладают стандарты с показателем $\alpha > 50$ %. Коэффициент β , характеризующий использование ключевых слов в тексте стандарта, имеет в среднем более высокие значения, чем α . У трех стандартов (ГОСТ Р 51918 – 2002, ГОСТ Р 8.862 – 2013 и ГОСТ Р 8.1012 – 2022) показатель $\beta = 100$ %.

У группы стандартов 35.240 использование ключевых слов в названии стандарта имеет те же тенденции, что и для группы стандартов 17.040. При этом использование ключевых слов в тексте стандарта выше, чем в названии этих же стандартов, $\alpha < \beta$, несмотря на то, что у одного стандарта (ГОСТ Р 70370 – 2022) $\beta = 0$.

Для группы стандартов 77.120 прослеживается общая тенденция стандартов групп 17.040 и 35.240, $\alpha < \beta$, хотя абсолютные значения этих коэффициентов несколько ниже, чем у стандартов группы 17.040 и группы 35.240.

Наиболее важным показателем эффективности применения ключевых слов является коэффициент μ , иллюстрирующий частоту использования официально назначенных ключевых слов в тексте стандарта (рис. 4).

На рис. 5 приведена диаграмма распределения стандартов по показателю μ .

Из девятнадцати рассмотренных стандартов в тексте трех стандартов нет ни одного официально утвержденного ключевого слова (ГОСТ 4.446 – 86, ГОСТ 162 – 80, ГОСТ Р 70370 – 2022), у семи стандартов данный показатель изменяется в интервале от 0 до 1 % (ГОСТ Р 51918 – 2002, ГОСТ Р 8.1012, ГОСТ 34854 – 2022, ГОСТ Р 71063 – 2023, ГОСТ

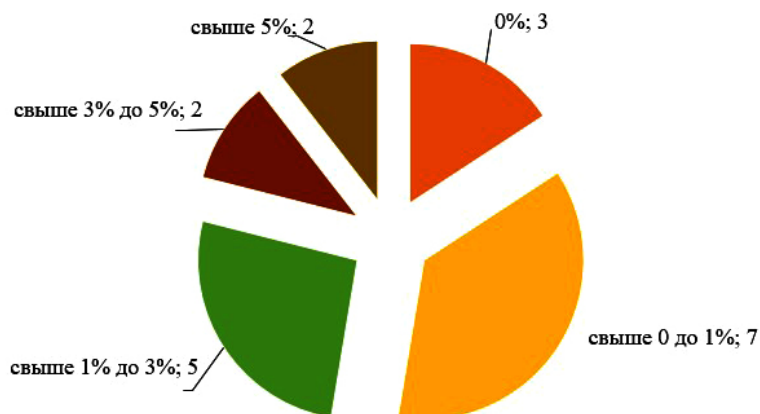


Рис. 5. Распределение стандартов по величине интенсивности использования официально назначенных ключевых слов с учетом повторов в стандарте к общему количеству слов в стандарте за исключением наименования

Fig. 5. Distribution of standards by intensity of the officially assigned keywords usage including repetitions to total number of words in the standard except the title

12556–82, ГОСТ 13637–1–93, ГОСТ 53372–2009), значения μ в интервале от 1 до 3 % наблюдается у пяти стандартов (ГОСТ 7470–92, ГОСТ 25575–2014, ГОСТ Р 57700.19–2010, ГОСТ 4658–73, ГОСТ 3477–2021) и только у двух стандартов (ГОСТ Р 51725.12–2014, ГОСТ Р 51725.3–2016) рассматриваемый показатель превышает 5 %.

Выводы

Полученные результаты анализа количественных оценок эффективности использования официально назначенных ключевых слов у девятнадцати случайным образом отобранных стандартов из трех классификационных групп ОК 001–2021 трудно назвать соответствующими официальному назначению ключевых слов. Возникла ситуация, когда пользователь грамотно выбирает ключевые слова, исходя из цели своего поиска, но не может получить адекватный результат, так как официально назначенные ключевые слова не отражают содержание стандарта. Большая часть рассмотренных стандартов весьма слабо может быть идентифицирована с помощью выбранных ключевых слов.

Необходимо проведение более глубокого анализа по соответствию официально назначаемых ключевых слов содержанию стандарта. Другим действенным механизмом, позволяющим повысить эффективность и результативность поиска необходимого стандарта по ключевым словам, является использование методики назначения ключевых слов с установлением пороговых значений разработанных в данном исследовании коэффициентов. Указанное направление является перспективным для дальнейших теоретико-экспериментальных исследований.

С другой стороны, современные приемы выбора ключевых слов (использование лексических баз данных, алгоритмов частотности и веса слов, семантических характеристик слов, кластеров слов) могут стать эффективным инструментом для повышения степени их соответствия содержанию стандарта.

Список источников / References

1. Попова Л. А. Ключевые слова современности: проблема термина // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2017. № 5 (166). С. 93–97. EDN: ZEHLBB.

Popova L. A. Keywords of modern times: the issue of the term. *Proceedings of Petrozavodsk State University*. 2017;5(166):93–97. EDN: ZEHLBB. (In Russ.).

2. Krasteva R. D. Standardization and Standards in Bulgarian Libraries: Current State. *Journal of Librarianship and Information Science*. 2019;52(3):726–737. <https://doi.org/10.1177/0961000619871603>.

3. Celardo L., Everett M. G. Network text analysis: A two-way classification approach. *International Journal of Information Management*. 2020;51:102009. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.09.005>. EDN: YQRNDY.

4. Зажигалкин А. В. Анализ зарубежного опыта организационных структур стандартизации // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2020. № 5 (57). С.34–46. EDN: TDTEUM.

Zazhigalkin A. V. Analiz zarubezhnogo opyta organizatsionnykh struktur standartizatsii. *Informatsionno-Ekonomicheskie Aspekty Standartizatsii i Tekhnicheskogo Regulirovaniya*. 2020;5(57):34–46. EDN: TDTEUM. (In Russ.).

5. Исаев И. В. Современные инструменты поддержки НИОКР (R&D) для инновационного развития транспортных компаний // Экономика и финансы. 2024. № 3 (112). С. 3–7.

Isaev I. V. Sovremennye instrumenty podderzhki NIOKR (R&D) dlya innovatsionnogo razvitiya transportnykh kompanij. *Ekonomika i Finansy*. 2024;3(112):3–7. (In Russ.).

6. Gandomi A., Haider M. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*. 2015;35(2):137–144. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>.

7. Tulloch B. J., Kaczmarek M., Shankar S., Nathan L. When words are key: negotiating meaning in information research. *Journal of Documentation*. 2024;80(7):187–205. <https://doi.org/10.1108/JD-05-2023-0103>. EDN: TODPRF.

8. Wang R., Liu W., McDonald C. Using Word Embeddings to Enhance Keyword Identification for Scientific Publications. *Proceedings of the Australasian Database Conference*. 2015:257–268.

9. Wei L., Zhifeng L., Yong H. et al. How do authors select keywords? A preliminary study of author keyword selection behavior. *Journal of Informetrics*. 2020;14(4):101066. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101066>.

10. Verma G., Kanrar S. Secure Keyword Search over Encrypted Cloud Data Using Blockchain in Digital Document Sharing. *Wireless Personal Communications*. 2024;134:975–996. <https://doi.org/10.1007/s11277-024-10947-1>.

11. Побединский В. В., Полякова М. А., Казанцева Т. В. [и др.]. Интеллектуальная система поиска нормативных до-

кументов с использованием основных подходов нечеткой логики // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. 2024. Т. 22, № 1. С. 107 – 113. <https://doi.org/10.18503/1995-2732-2024-22-1-107-113>. EDN: XJGJSV.

Pobedinskiy V. V., Polyakova M. A., Kazantseva T. V. [et al.]. An intelligent system based on main approaches of fuzzy logic for searching for regulatory documents. *Vestnik of Nosov Magnitogorsk State Technical University*. 2024;22(1):107 – 113. <https://doi.org/10.18503/1995-2732-2024-22-1-107-113>. EDN: XJGJSV. (In Russ.).

12. Саламатов В. Ю., Ватолкина Н. Ш., Дробышев Д. А. [и др.]. Цифровая трансформация стандартизации: препятствия и вызовы // Стандарты и качество. 2023. № 4. С. 34 – 39. EDN: ISBXDQ.

Salamatov V. Yu., Vatulkina N. Sh., Drobyshev D. A. [et al.]. Digital transformation of standardization: obstacles and challenges. *Standards and Quality*. 2023;4:34 – 39. EDN: ISBXDQ. (In Russ.).

13. Головаш А. Н., Курманова Н. Б., Полеваев В. В. Терминология в стандартах и качество продукции. Причинно-следственные связи // Стандарты и качество. 2024. № 10. С. 40 – 43. <https://doi.org/10.35400/0038-9692-2024-10-102-24>. EDN: ZBMENY.

Golovash A. N., Kurmanova N. B., Polevaev V. V. Terminology in standards and product quality: causal relationships. *Standards and Quality*. 2024;10:40 – 43. <https://doi.org/10.35400/0038-9692-2024-10-102-24>. EDN: ZBMENY. (In Russ.).

14. Глущенко О. А., Хабибуллин Р. Р., Макеева А. Ю. «Тех-эксперт»: умный подход к управлению нормативными и техническими документами // Стандарты и качество. 2024. № 2. С. 42 – 45. EDN: GTBEUV.

Glushchenko O. A., Khabibullin R. R., Makeeva A. Yu. Techexpert: a smart approach to the regulatory and technical documents management. *Standards and Quality*. 2024;2:42 – 45. EDN: GTBEUV. (In Russ.).

15. Казанцева Т. В., Полякова М. А. Направления работ по цифровизации в области стандартизации // Технологии металлургии, машиностроения и материалообработки. 2021. № 20. С. 246 – 249.

Kazantseva T. V., Polyakova M. A. Napravleniya rabot po tsifrovizatsii v oblasti standartizatsii. *Technologies of Metallurgy, Mechanical Engineering and Material Processing*. 2021;20:246 – 249. (In Russ.).

16. Полякова М. А., Казанцева Т. В., Казанцева Н. К., Пиджакова Е. Н. Количественная оценка информации как основа построения базы данных // Черная металлургия. 2022. Т. 78, № 4. С. 338 – 344. <https://doi.org/10.32339/0135-5910-2022-4-338-344>. EDN: QVVFBB.

Polyakova M. A., Kazantseva T. V., Kazantseva N. K., Pidzhakova E. N. Kolichestvennaya otsenka informatsii kak osnova postroeniya bazy dannykh. *Chernaya metallurgiya*. 2022;78(4):338 – 344. <https://doi.org/10.32339/0135-5910-2022-4-338-344>. EDN: QVVFBB. (In Russ.).

17. Казанцева Т. В., Полякова М. А., Казанцева Н. К. [и др.]. Комплекс задач при создании электронной библиотеки стандартов // Качество и жизнь. 2021. № 4. С. 42 – 46. <https://doi.org/10.34214/2312-5209-2021-32-4-42-46>. EDN: DDKHIB.

Kazantseva T. V., Polyakova M. A., Kazantseva N. K. [et al.]. Kompleks zadach pri sozdanii elektronnoy biblioteki standartov. *Quality and Life*. 2021;4:42-46. <https://doi.org/10.34214/2312-5209-2021-32-4-42-46>. EDN: DDKHIB. (In Russ.).

18. James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R. An introduction to statistical learning. New York, NY, USA: Springer, 2013.

Вклад авторов:

Т. В. Казанцева. Постановка цели и задач исследования; разработка системы показателей, оценивающих эффективность использования официально

назначенных ключевых слов стандарта; проведение анализа степени соответствия формулировок ключевых слов содержанию стандарта с использованием разработанной системы показателей; формулировка выводов и подготовка материалов статьи.

Н. К. Казанцева. Проведение обзора литературы; постановка целей и задач исследования; разработка системы показателей, оценивающих эффективность использования официально назначенных ключевых слов стандарта; формулировка выводов и подготовка материалов статьи.

М. А. Полякова. Постановка цели и задач исследования; разработка системы показателей, оценивающих эффективность использования официально назначенных ключевых слов стандарта; расчет ряда коэффициентов полученных результатов.

В. А. Александров. Проведение обзора литературы и статистической обработки, а также расчета ряда показателей разработанной системы оценки эффективности использования официально назначенных ключевых слов.

Е. О. Параскивая. Проведение статистической обработки и анализ полученных результатов; графическое оформление полученных результатов.

Authors' contribution:

Tatiana V. Kazantseva. Setting research goal and objectives; developing a system of indicators assessing the effectiveness of using officially assigned keywords of the standard; conducting the analysis of the degree of compliance of keywords with the content of the standard using the developed system of indicators; formulating conclusions and preparing the materials of the article.

Nadezhda K. Kazantseva. Conducting a literature review; setting research goals and objectives; developing a system of indicators assessing the effectiveness of using officially assigned keywords of the standard; formulating conclusions and preparing materials of the article.

Marina A. Polyakova. Setting research goal and objectives; developing a system of indicators to assess the effectiveness of using officially assigned keywords of the standard; calculating a number of coefficients of the obtained results.

Viktor A. Alexandrov. Conducting a literature review, statistical processing and calculating of the indicators number of the developed system for assessing the effectiveness of using officially assigned keywords.

Elizaveta O. Paraskivaya. Conducting the statistical processing and analysis of the obtained results; graphic presentation of the obtained results.

Информация об авторах:

КАЗАНЦЕВА Татьяна Владимировна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Метрология, стандартизация и сертификация» Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (УрФУ), г. Екатеринбург.

SPIN-код: 8626-7666

AuthorID (РИНЦ): 1011253

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7051-614X>

AuthorID (SCOPUS): 57204589419

e-mail: t.v.kazantseva@urfu.ru

КАЗАНЦЕВА Надежда Константиновна, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Метрология, стандартизация и сертификация» УрФУ, г. Екатеринбург.

SPIN-код: 7336-9786

AuthorID (РИНЦ): 334604
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9430-9604>
AuthorID (SCOPUS): 57202829416
e-mail: n.k.kazantseva@urfu.ru

ПОЛЯКОВА Марина Андреевна, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Обработка материалов давлением имени М. И. Бояршинова» Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова, г. Магнитогорск.
SPIN-код: 1789-5510

AuthorID (РИНЦ): 412344
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1597-8867>
AuthorID (SCOPUS): 36608826600
ResearcherID: A-6678-2014
e-mail: m.polyakova-64@mail.ru

АЛЕКСАНДРОВ Виктор Алексеевич, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Технология металлов и ремонт машин» Уральского государственного аграрного университета, г. Екатеринбург.

SPIN-код: 1239-9798
AuthorID (РИНЦ): 649295
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6637-7917>
AuthorID (SCOPUS): 57192382011
e-mail: alexandrov_vikt@mail.ru

ПАРАСКИВАЯ Елизавета Олеговна, магистрант кафедры «Метрология, стандартизация и сертификация» УрФУ, г. Екатеринбург.

SPIN-код: 6132-3484
AuthorID (РИНЦ): 1276277
e-mail: elizaveta.paraskivaia@urfu.ru

Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах и методах. Конфликт интересов отсутствует.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Статья поступила в редакцию 24.10.2025; одобрена после рецензирования 02.02.2026; принята к публикации 12.05.2026.

Information about the authors:

KAZANTSEVA Tatiana Vladimirovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Metrology, Standardization, and Certification Department, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg.
SPIN-code: 8626-7666
AuthorID (RSCI): 1011253

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7051-614X>
AuthorID (SCOPUS): 57204589419
e-mail: t.v.kazantseva@urfu.ru

KAZANTSEVA Nadezhda Konstantinovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Metrology, Standardization, and Certification Department, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg.
SPIN-code: 7336-9786

AuthorID (RSCI): 334604
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9430-9604>
AuthorID (SCOPUS): 57202829416
e-mail: n.k.kazantseva@urfu.ru

POLYAKOVA Marina Andreyevna, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Materials Processing Department named after M. I. Boyarshinov, Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk.

SPIN-code: 1789-5510
AuthorID (RSCI): 412344
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1597-8867>
AuthorID (SCOPUS): 36608826600
ResearcherID: A-6678-2014

e-mail: m.polyakova-64@mail.ru

ALEKSANDROV Viktor Alekseyevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Metal Technology and Machine Repair Department, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg.

SPIN-code: 1239-9798
AuthorID (RSCI): 649295
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6637-7917>
AuthorID (SCOPUS): 57192382011

e-mail: alexandrov_vikt@mail.ru

PARASKIVAYA Elizaveta Olegovna, Master's Student of the Metrology, Standardization, and Certification Department, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg.
SPIN-code: 6132-3484

AuthorID (RSCI): 1276277
e-mail: elizaveta.paraskivaia@urfu.ru

Financial transparency: the authors have no financial interest in the presented materials or methods. There is no conflict of interest.

The authors have read and approved the final manuscript.

The article was submitted 24.10.2025; approved after reviewing 02.02.2026; accepted for publication 12.05.2026.