

КЛАССИФИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ МЧС РОССИИ

В.В. Аргюхин, канд. экон. наук, доцент

Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (федеральный центр науки и высоких технологий)

(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-10-2-32-38

***Аннотация.** В представленной статье выполнен анализ трех наиболее актуальных Планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ МЧС России на очередной год и плановый период. Предложена модель формирования описания научных результатов, выполнена классификация типов научных результатов по их текстовому описанию, обработаны статистические данные о количестве планируемых результатов разных типов по годам. В заключении статьи предложены направления использования предложенных результатов анализа.*

***Ключевые слова:** научно-исследовательская работа, опытно-конструкторская работа, МЧС России, анализ качественных данных, научный результат, план работ.*

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), выполняемые научными учреждениями и организациями МЧС России (а также другими научными учреждениями и организациями по государственным контрактам) составляют один из ключевых видов деятельности для обеспечения успешного функционирования данного министерства. В целях повышения эффективности научных исследований и внедрения их результатов в практику МЧС России внимание должно уделяться не только качеству выполнения каждой отдельной НИОКР, но и организации научной деятельности в целом.

В течение ряда лет автором данной статьи разрабатывается методология, позволяющая использовать методы прикладной математики для повышения эффективности организации деятельности МЧС России в отдельных областях [1-3], а также применять в исследованиях в интересах МЧС России методы анализа качественных (текстовых) данных и подходы, разработанные в гуманитарных науках (антропологии, психологии, социологии и т. д.) в рамках качественных исследований (таких как этнографическое исследование, case-study, интервью и т. д.) [4, 5]. Чаше всего НИОКР в МЧС России имеют ярко выра-

женный количественный (речь идет об испытаниях, анализе статистических данных, прогнозировании и пр.) или технический характер и оперируют количественными данными и формулами, но это не значит, что в соответствующей предметной области (определяемой функциями МЧС России, закрепленными в [6]) отсутствуют сложности с формализацией научных задач, анализом больших объемов текстовой информации (например, при разработке проектов нормативных правовых или методических документов), обработкой и конденсацией содержания экспертных заключений в случае применения методов экспертных оценок и т. д. В задачах, связанных с формированием и анализом текстовых данных, у гуманитарных наук, очевидно, больше опыта и методов, чем у естественных и технических. Однако, чтобы предложить те или иные методы повышения качества научных результатов, необходимо выяснить, в чем эти результаты заключаются, как они формулируются и подразделяются на виды. Некоторые выводы, сделанные в ходе такого анализа, и составили содержание данной статьи.

Классификация предполагаемых научных результатов. Неотъемлемой частью научной деятельности является ее планирование. Научные исследования в

МЧС России выполняются в соответствии с Планами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на очередной год и плановый период (два года, следующих за очередным) (далее, Планы НИОКР). В Плане НИОКР для каждой работы указываются:

- наименование темы прикладных научных исследований и экспериментальных разработок;
- заказывающее подразделение (как правило, управление или департамент центрального аппарата МЧС России);
- документ-основание для постановки работы;
- организация-исполнитель;

- сроки выполнения;
- основные ожидаемые результаты.

Именно последний пункт в перечне выше представляет интерес для исследования, поскольку в нем подробно перечисляется, что должно быть на выходе каждой НИОКР. В данной статье анализу были подвергнуты Планы НИОКР 2022/2023–2024 гг., 2023/2024–2025 гг., 2024/2025–2026 гг. [7-9].

Эмпирическим путем было установлено, что текстовое содержание научного результата в Плане НИОКР чаще всего отвечает формуле, представленной на рисунке 1.

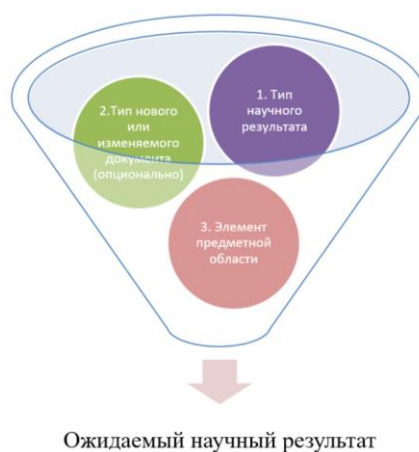


Рис. 1. Формат текстового описания научного результата в Плане НИОКР

В качестве типа научного результата могут выступать: методика, алгоритм, классификация и т. д.

Под «новым или изменяемым документом» подразумевается некий законодательный, нормативный или иной утвер-

ждаемый акт (его тип, такой как, указ, приказ, постановление, закон и т. д.).

Элемент предметной области конкретизирует направление практического использования результата.

Пример 1:

«Проект окончательной редакции методических рекомендаций
{1}

по организации профилактики пожаров от электрооборудования жилых и
{3}

общественных зданий с применением технических средств».
{3}

Пример 2:

«Результаты научно-технической экспертизы
{1}

проектов межгосударственных и национальных стандартов
{2}

в рамках работы секретариата ТК/МТК 274 „Пожарная безопасность“».
{3}

В формулировках научных результатов в Планах НИОКР, к сожалению, достаточно часто встречаются «лишние слова», которые можно опустить без потери смысла:

- слово «проект», встречающееся сплошь и рядом, можно опускать всегда, поскольку научные учреждения не имеют полномочий для утверждения на государственном или межгосударственном уровне каких-либо документов, и, если такой акт значится в научном результате – это всегда проект (утверждение акта выполняется заказывающим подразделением в рамках внедрения НИОКР);

- то же касается выражения «научно обоснованные» (рекомендации, предложения и т. д.), поскольку, если в результате получается что-то не научно обоснованное, то это не имеет отношения к науке, НИОКР, Плану НИОКР и научной организации.

В данном случае проводился анализ трех Планов НИОКР по первой части формулы (тип научного результата). В общей сложности речь идет о 212 запланированных НИОКР (табл. 1).

Таблица 1. Распределение количества и типов НИОКР по годам

Тип запланированной НИОКР	Очередной год			Всего
	2022	2023	2024	
Научно-исследовательская (НИР)	76	73	55	204
Опытно-конструкторская (ОКР)	5	2	1	8

Для каждого планируемого научного результата каждой запланированной НИОКР был определен соответствующий результату тип. Чаще всего тип результата и формат документа, в виде которого должен быть оформлен результат, напрямую следует из текстового описания результата, хотя это не аксиома. В дальнейшем схожие по смыслу и предполагаемому содержанию типы были объединены, в ре-

зультате чего осталось 46 позиций. Итоги анализа распределения научных результатов по годам Планов НИОКР, отсортированные по убыванию суммарного числа вхождений, приведены в таблице 2, распределение наиболее распространенных результатов по годам – рисунок 2, а вклад наиболее распространенных результатов в общее количество результатов по годам – на рисунке 3.

Таблица 2. Типы научных результатов, извлеченные из Планов НИОКР

Формат научного результата	Год			Всего
	2022	2023	2024	
Результаты анализа	49	62	42	153
Стандарт	80	39	11	130
Предложения	32	46	23	101
Рекомендации	10	22	6	38
Научный отчет	12	4	17	33
Методические рекомендации	9	13	7	29
Оценка	7	12	10	29
Учебные материалы (иное)	7	9	10	26
Методика	8	7	10	25
Обоснование	8	10	6	24
Учебные материалы (дистант)	13	8	3	24
Материалы испытаний	14	4	2	20
Требования	9	5	2	16
Программа	3	7	5	15
Перечень	4	7	3	14
Результаты исследований (иное)	6	5	2	13
Правила и своды правил	5	3	4	12
РКД	10	1	1	12
Результаты исследований (натурных)	1	5	5	11

Формат научного результата	Год			Всего
	2022	2023	2024	
Программная документация (алгоритм)	5	3	2	10
Специальное программное обеспечение	4	0	6	10
Методология	2	4	2	8
Программная документация (схема БД)	2	4	2	8
Образец (опытный)	4	1	1	6
Порядок	2	1	3	6
Расчёт	4	1	1	6
Результаты исследований (экспертиза)	3	2	1	6
Техническое задание	1	4	1	6
Методические указания	2	1	2	5
Модель (иное)	2	1	2	5
Подходы	2	0	3	5
Программная документация (иное)	1	2	1	4
Сборник сценариев	2	1	1	4
Сводка отзывов	1	0	3	4
Модель (аналитическая)	1	1	1	3
Наставление	3	0	0	3
План	3	0	0	3
Проект (технический)	3	0	0	3
Технические регламент	1	1	1	3
Инструкция	0	2	0	2
Классификация	1	0	1	2
Пояснительная записка	1	1	0	2
Типовое проектное решение	1	1	0	2
Испытательный стенд	1	0	0	1
Образец (макетный)	1	0	0	1
Проект (эскизный)	1	0	0	1

Приведенная классификация типов результатов требует доработки в зависимости от целей анализа (для целей автора, обозначенных выше, она представляется достаточной). Вот несколько замечаний о результатах анализа:

- тип «Научный отчет» был оставлен в результатах, поскольку встречается в Планах НИОКР достаточно часто, несмотря на то что не имеет особого смысла: все НИОКР, согласно принятой процедуре, требуют наличия «Отчета о НИР» (или «Отчета об ОКР»);

- тип «Программная документация (алгоритм)» имеет смысл разделить на два, поскольку составление алгоритма какой-либо процедуры не обязательно подразумевает оформление программной документации;

- аналогично тип «Учебные материалы (иное)» в дальнейшем имеет смысл разделить на несколько типов, представляющих конкретные элементы комплекта учебных материалов (учебник, учебное пособие, учебная программа, руководство по изучению дисциплины и т. д.);

- наиболее распространенные типы результатов носят очень общий характер, например, к «Результатам анализа» можно отнести практически все, что угодно, поэтому при формировании плана таких результатов имеет смысл избегать за счет использования более конкретных типов, таких как «Расчет», «Перечень», «Модель», «Классификация», «Таблица», «Статья» и т. д., к которым можно сформулировать и более конкретные требования.

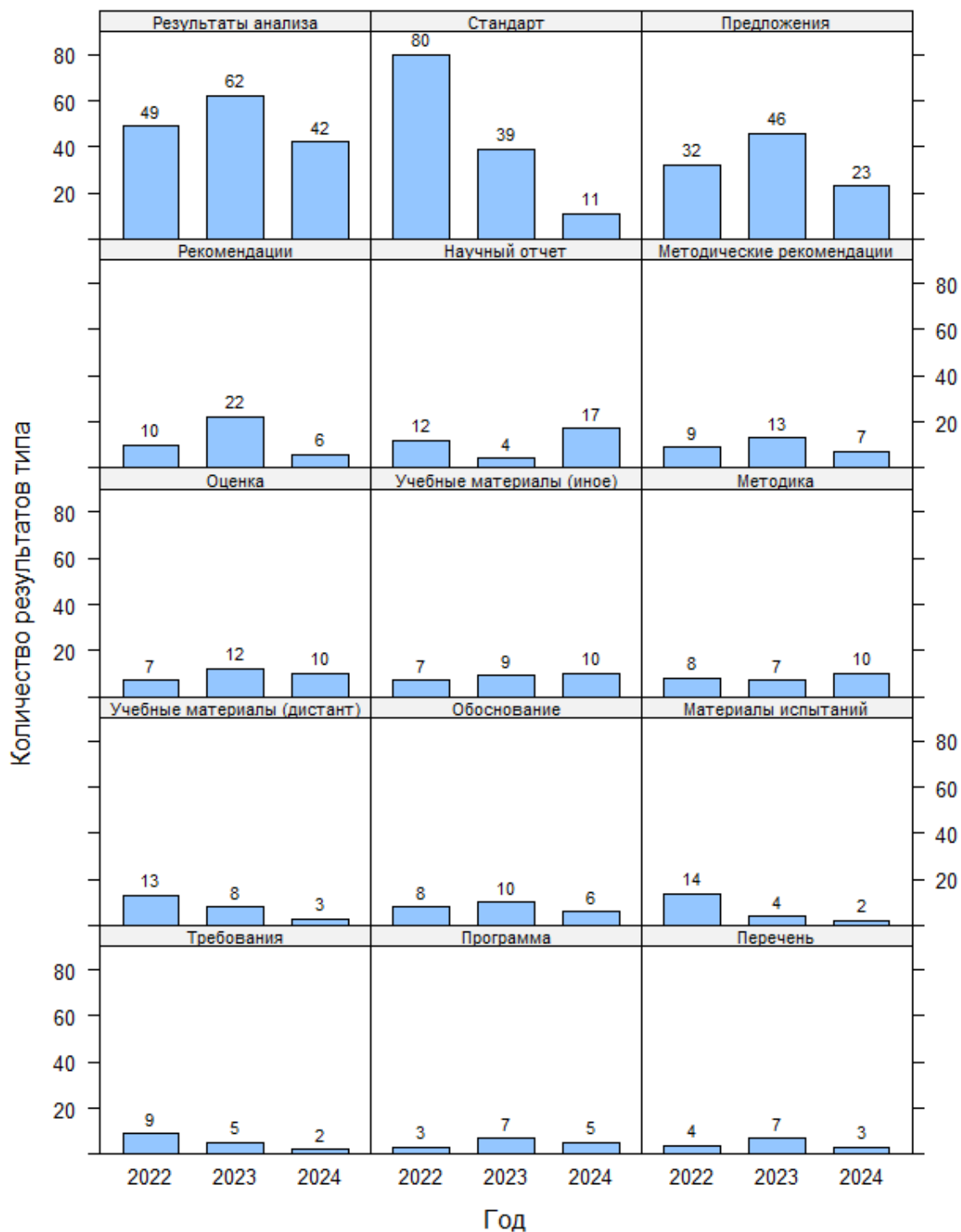


Рис. 2. Распределение наиболее распространенных типов результатов

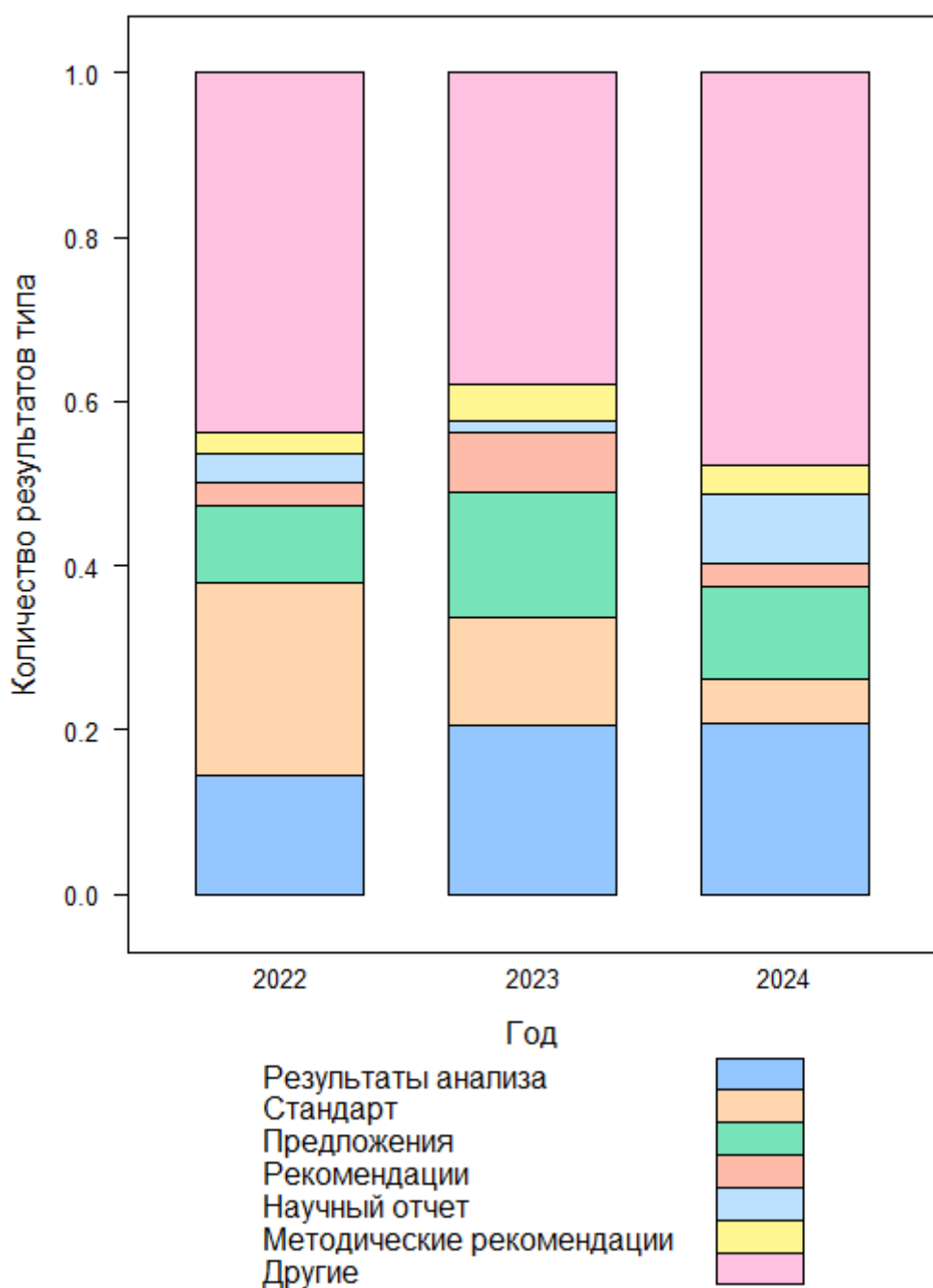


Рис. 3. Вклад наиболее распространенных результатов в общее количество результатов по годам

Заключение. Полученные в результате анализа сведения, а также сведения, которые предстоит получить в ходе дальнейшего анализа Планов НИОКР (контент-анализа, анализа типов формируемых или изменяемых документов и элементов предметной области) могут иметь разнообразную практическую значимость, в частности:

- для оценки эффективности и содержательного наполнения деятельности научных организаций (в частности, МЧС России);
- разработки подходов и методик оценки трудоемкости выполнения НИОКР в зависимости от состава требуемых результатов;
- определения ресурсных потребностей (специалисты, оборудование, программное

обеспечение, обеспечение данными и пр.) для выполнения НИОКР;

- формирования требований к оформлению научных результатов в зависимости от их типа (далеко не для всех типов суще-

ствуют принятые правила по составу и оформлению);

- оценки возможностей и целесообразности применения методов анализа качественных данных при создании научных результатов разных типов.

Библиографический список

1. Артюхин В.В. Статистическая графика и инфографика: области применения, актуальные проблемы и критерии оценки // Прикладная информатика. – 2012. – № 6(42). – С. 114-132.
2. Артюхин В.В. Базовый анализ социальных графов организаций в социальных сервисах на примере МЧС России // Образовательные технологии и общество. – 2013. – Т. 16, № 2. – С. 562-580.
3. Артюхин В.В. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций с помощью дискретной оптимизации и современных программных средств // Технологии гражданской безопасности. – 2014. – Т. 11, № 1 (39). – С. 86-91.
4. Артюхин В.В. Планирование аналитического исследования при помощи методов анализа качественных данных / В.В. Артюхин, Ю.К. Чясновичус // Прикладная информатика. – 2014. – № 2 (50). – С. 23-48. – EDN SAHSRJ.
5. Артюхин В.В. Применение методов машинного обучения при работе с литературными источниками / В.В. Артюхин // Образовательные технологии и общество. – 2015. – Т. 18, № 2. – С. 601-617. – EDN TTIDJL.
6. Указ Президента РФ от 11.07.2004 № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».
7. Приказ МЧС России от 21.12.2021 № 893 «Об утверждении Плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ МЧС России на 2022 год и плановый период 2023 и 2024 годов».
8. Приказ МЧС России от 24.01.2023 № 44 «Об утверждении Плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ МЧС России на 2023 год и плановый период 2024 и 2025 годов».
9. Приказ МЧС России от 13.09.2023 № 939 «Об утверждении Плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ МЧС России на 2024 год и плановый период 2025 и 2026 годов».

CLASSIFICATION OF RESEARCH AND DEVELOPMENT RESULTS OF THE EMERCOM OF RUSSIA

V.V. Artiukhin, *Candidate of Economical Science, Associate Professor*

All-Russian Scientific Research Institute for Civil Defence and Emergencies of the EMERCOM of Russia (Federal Science and High Technology Center)
(Russia, Moscow)

Abstract. *The presented article analyzes the three most current Research and Development Perspective Plans of the EMERCOM of Russia. A model for forming a description of scientific results has been proposed, a classification of types of scientific results has been made according to their textual description, and statistical analysis on the number of planned results of different types by year has been done. In conclusion, the article suggests directions for using the proposed analysis results.*

Keywords: *research project, development project, EMERCOM of Russia, analysis of qualitative data, scientific result, research plan.*