

И. В. Костерин

(ФГБУ ВНИИПО МЧС России; e-mail: kosteriniv@gmail.com)

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МЧС РОССИИ

РЕЗЮМЕ

Введение. Статья посвящена анализу нормативной правовой базы МЧС России, регламентирующей организацию и осуществление научной и инновационной деятельности подведомственных образовательных и научных организаций. Осуществлена попытка интеграции практик построения эффективных систем организации выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) ведущих российских вузов в деятельность научных и образовательных организаций МЧС России. Работа выполнена в рамках подготовки к стажировке по результатам конкурсного отбора на кафедре менеджмента инноваций на базе ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (НИУ ВШЭ) по Программе стажировок работников и аспирантов российских вузов и научных организаций в НИУ ВШЭ в 2019-2020 учебном году.

Цель исследования – повышение эффективности научной и инновационной деятельности ведомственных научных и образовательных организаций путем максимально возможного использования имеющегося научного потенциала профессорско-преподавательского состава, научных подразделений, возможностей имеющихся научно-исследовательских лабораторий образовательных и научных организаций, подведомственных МЧС России, разработка перспективных направлений развития обозначенных видов деятельности.

Методы исследования. Использованы общенаучные и специальные методы научного познания – анализ, синтез, обобщение.

Результаты исследования. В статье осуществлен анализ результатов научных исследований и публикаций ведомственного научного сообщества в области изучения рассматриваемой в статье проблематики. Представлены разработанные предложения по определению ключевых звеньев для построения эффективной системы научно-инновационной деятельности в образовательных и научных организациях МЧС России, а также установлены их функции.

Заключение. Реализация разработанных положений на основе анализа нормативных правовых и методических документов МЧС России по организации научных исследований, результатов аналитических исследований в рассматриваемой области, практик построения таких систем в ведущих университетах России, результаты публичных обсуждений данной проблематики в рамках дискуссионных площадок Минобрнауки РФ, фондов поддержки инноваций, других государственных и частных институтов развития позволит выработать механизмы повышения эффективности организации и осуществления научной и инновационной деятельности образовательных и научных организаций МЧС России.

Ключевые слова: научная и инновационная деятельность, молодые ученые, коммерциализация результатов, институты развития, повышение эффективности, исследования и разработки.

Для цитирования: Костерин И. В. Нормативно-правовые и методологические аспекты развития научной и инновационной деятельности образовательных и научных организаций МЧС России // Технологии техносферной безопасности. – Вып. 2 (88). – 2020. – С. 38-46. DOI: 10.25257/TTS.2020.2.88.38-46.

Одним из ключевых аспектов развития экономики знаний является рост значимости результатов научных исследований и разработок, при этом образование и фундаментальная наука играют ключевую роль. Вопросы совершенствования научной деятельности, в частности повышения эффективности грантовой системы поддержки научных проектов, широко обсуждаются не только научным сообществом на семинарах и конференциях, но и органами власти [1].

Одним из инструментов государственной политики, стимулирующих инновационные процессы и развитие инновационной инфраструктуры в российских регионах, являются институты развития, применяющие механизмы государственно-частного партнерства [2]. Институты развития стимулируют привлечение частных инвестиций в приоритетные отрасли экономики и позволяют создать условия для формирования инфраструктуры, обеспечивающей доступ предпринимателей, функционирующих в приоритетных сферах, к необходимым финансовым и информационным ресурсам [2-4].

С целью повышения эффективности существующей системы организации **научной и инновационной деятельности (НИД)**, направленной в том числе на коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности, путём максимально возможного использования имеющегося научного потенциала профессорско-преподавательского состава, научных подразделений, возможностей имеющихся научно-исследовательских лабораторий образовательных и научных организаций, подведомственных МЧС России, были проанализированы, во-первых, нормативные правовые и методические документы МЧС России по организации научных исследований, результаты аналитических исследований [5-8], практики построения таких систем в ведущих университетах России, результаты публичных обсуждений данной проблематики в рамках дискуссионных площадок Минобрнауки Российской Федерации, фондов поддержки инноваций, других государственных и частных институтов развития.

В МЧС России на сегодняшний день разработана определенная нормативная правовая и методическая база в соответствии с приоритетными направлениями научно-технической деятельности МЧС России (приказ МЧС России от 12 декабря 2017 г. № 570 "Об утверждении Положения об организации научно-технической деятельности в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий", приказ МЧС России от 21 декабря 2010 г. № 662 "Об утверждении Методики оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных Министерству Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, выполняющих научно-исследовательские, опытно-

конструкторские и технологические работы гражданского назначения", приказ МЧС России от 5 декабря 2018 г. № 570 "Об утверждении Особенности организации и осуществления образовательной, методической и научной (научно-исследовательской) деятельности в области подготовки кадров в интересах обороны и безопасности государства, а также деятельности образовательных организаций высшего образования МЧС России", Решение коллегии МЧС России от 6 мая 2013 г. № 6/IV "О научно-технической деятельности в МЧС России в 2012 году и приоритетных направлениях развития науки, техники и технологий в системе МЧС России на 2014-2016 годы и на перспективу до 2020 года"), в соответствии с которой осуществляется планирование, выполнение **научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР)**, сдача отчётных материалов заказывающим подразделениям.

Ряд документов в области организации научной деятельности разрабатывается учреждениями и организациями самостоятельно, в которых устанавливаются, к примеру, участники научно-технической деятельности организаций в зависимости от организационно-штатной структуры, определяются их функции, порядок взаимодействия друг с другом (на основании положений по организации научной деятельности, организации деятельности Научно-технического совета, Совета молодых учёных, научных обществ обучаемых и т.п.).

Затрагиваемая в данной статье тематика отчасти рассматривалась в работах [9-10], часть информации о результативности научной деятельности представлена на официальных сайтах организаций МЧС России.

Ключевым звеном эффективной НИД является формирование классической технологической цепочки проведения НИОКР по каждому из приоритетных направлений научных исследований:

1. Поисковые исследования (анализ научной среды – как российской, так и зарубежной с целью выявления перспективных направлений и тематик НИОКР). Реализация данного направления на постоянной основе может осуществляться профессорско-преподавательским составом кафедр образовательных организаций, научными сотрудниками научно-исследовательских подразделений.

2. Предварительная экспертиза результатов поисковых исследований. Включает выявление патентоспособных идей, оценка их коммерческого потенциала, возможности реализации и затрат на коммерциализацию, разработка стратегии коммерциализации. Может осуществляться сотрудниками подразделений образовательных и научных организаций, ответственных за организацию научной деятельности, а также сотрудниками подразделений, участвующими в выполнении конкретных НИОКР (творческими коллективами).

3. Формирование перечня перспективных тем НИОКР, обладающих потенциалом коммерциализации и практического применения. Может осуществляться по решению научно-технических (учёных) советов, советов молодых учёных образовательных и научных организаций на основании результатов предварительной экспертизы (п. 2).

4. Оценка необходимых затрат для внедрения результатов НИОКР и потенциальной прибыли. Осуществляется сотрудниками подразделений образовательных и научных организаций, ответственных за организацию научной деятельности.

5. Формирование научных коллективов исполнителей НИОКР по каждой теме. Может осуществляться сотрудниками подразделений образовательных и научных организаций, ответственных за организацию научной деятельности.

6. Поиск различных фондов поддержки выполнения НИОКР под каждую тему. Может осуществляться сотрудниками подразделений образовательных и научных организаций, ответственных за организацию научной деятельности.

7. Разработка заявочной документации согласно условиям конкурсов по финансированию НИОКР, проводимых фондами поддержки, подача заявки, выступление на заседании соответствующих экспертных комиссий. Может осуществляться сотрудниками подразделений образовательных и научных организаций, ответственных за организацию научной деятельности, в соответствии с условиями конкурсов.

8. Процедура регистрации *малого инновационного предприятия (МИП)* в соответствии с Федеральным законом № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. "Об образовании в Российской Федерации" (ст. 103 "Создание образовательными организациями высшего образования хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности"). Может осуществляться юридическими и финансовыми подразделениями образовательных и научных организаций.

9. Заключение договора (контракта) на выполнение НИОКР, дополнительных соглашений. Может осуществляться юридическими и финансовыми подразделениями образовательных и научных организаций.

10. Проведение НИОКР (прикладные исследования, экспериментальные разработки, испытания, закупка научного оборудования, получение результатов интеллектуальной деятельности). Осуществляется исполнителями НИОКР (профессорско-преподавательским составом, научными сотрудниками).

11. Мониторинг достижения ключевых показателей эффективности каждой НИОКР в соответствии с условиями конкурсной документации (к примеру, количество опубликованных научных статей, монографий, участие в научных мероприятиях, подготовленных выпускных квалификационных работ, диссертационных работ и т.д.). Осуществляется сотрудниками подразделений образовательных и научных организаций, ответственных за организацию научной деятельности.

12. Организация и подготовка проектов к участию в инновационных выставках, конкурсах. Осуществляется сотрудниками подразделений образовательных и научных организаций, ответственных за организацию научной деятельности, а также исполнителями НИОКР.

13. Сдача отчётности по этапам НИОКР согласно календарному плану, устранение замечаний заказчика. Осуществляется сотрудниками подразделений образовательных и научных организаций, ответственных за организацию научной деятельности, а также исполнителями НИОКР.

14. Поиск соинвестора для выхода на более серьёзные раунды финансирования (как правило, на 2-3 год выполнения НИОКР). Может осуществляться юридическими, финансовыми подразделениями, а также подразделениями, ответственными за организацию научной деятельности образовательных и научных организаций.

15. Закрепление прав на результаты интеллектуальной деятельности, полученные в ходе выполнения НИОКР (патентование). Осуществляется сотрудниками подразделений образовательных и научных организаций, ответственных за организацию научной деятельности.

16. Организация продажи инновационной продукции (технологии), выход на рынок (необходимо при этом чётко понимать, что до данной стадии реализации НИОКР могут "дорасти", как правило, 6-10 % от общего числа выполняемых проектов).

При этом участниками реализации этой цепочки могут выступать:

- профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники, аспиранты, адъюнкты, слушатели магистратуры (научный потенциал);
- курсанты и студенты (соисполнители; вспомогательные функции, поиск материала для выполнения дипломных работ). При этом очевидно, что, к примеру, учебный процесс для курсантов и студентов-бакалавров ориентирован на доминирование практической составляющей, и степень их "погружения" в научную деятельность все же отличается от слушателей магистратуры, аспирантов и адъюнктов;
- научно-исследовательские лаборатории (инфраструктура для выполнения НИОКР). При этом необходимо понимать возможности всего лабораторного оборудования и перечень выполняемых на них работ;
- государственные фонды поддержки научной и инновационной деятельности (заказчики научно-технической продукции, в том числе заказывающие подразделения МЧС России);

- МИП, создаваемые на базе образовательных и научных организаций. Для МИП организация на условиях аренды предоставляет свою инфраструктуру (оборудование, помещения);

- на начальном этапе деятельности МИП организация получает доход только от арендной платы за используемое имущество, а также в качестве оплаты соисполнительских услуг в рамках выполняемых НИОКР, а в будущем может получать и доход от продажи продукции, реализуемой МИП;

- **центры молодежного инновационного творчества (ЦМИТ)** – предоставление возможности детям и молодёжи реализовать себя в научно-техническом творчестве с перспективой приобретения профессии и трудоустройства, реализации исследовательских проектов по сквозному принципу: от идеи до готового образца. На сегодняшний день государство оказывает значительную финансовую поддержку организациям, занимающимся обучением детей и подростков. Конкурсы на финансирование создания и функционирования ЦМИТ, к примеру, ежегодно объявляются Фондом содействия инновациям;

- научно-исследовательские организации МЧС России (экспертная поддержка, консультирование, лабораторно-экспериментальная база для проведения отдельных этапов НИОКР). При этом, несомненно, научные организации сами являются центрами;

- организации, реализующие практические программы обучения технологическому предпринимательству, оценке интеллектуальной собственности, инженерному менеджменту, управлению проектами, иным программам заинтересованных сотрудников (преподавателей, научных сотрудников, адъюнктов, слушателей магистратуры, а также курсантов и студентов) – РВК, Фонд развития интернет инициатив (ФРИИ), Фонд содействия инновациям, Фонд "Сколково", Агентство стратегических инициатив, проекты Национальной технологической инициативы.

На сегодняшний день существует запрос на повышение уровня компетенций научных сотрудников, а также преподавательского состава образовательных и научных организаций МЧС России, в особенности молодых учёных, в области управления инновациями, осуществления проектной деятельности. Необходимо внедрять новые формы и методы организации научной и инновационной деятельности путём, в том числе, использования лучших практик, наращивания взаимодействия с институтами развития инноваций, фондами поддержки НИОКР, ведущими вузами. Несомненно, это будет способствовать повышению качества проводимых исследований, позволит научным и образовательным организациям МЧС России ещё более усилить лидирующую роль в направлении создания перспективных инновационных разработок в области комплексной безопасности.

Литература

1. Ильина И. Е., Жарова Е. Н. Инструменты поддержки исследований и разработок ведущих отечественных и зарубежных научных фондов // Интеграция образования. 2017. Т. 21, № 2. С. 164–183. DOI: 10.15507/1991-9468.087.021.201702.164-183.
2. Милькина И. В. Анализ институтов развития в системе поддержки инновационной деятельности в регионах и муниципальных образованиях России // Управление наукой и наукометрия. 2016. № 2. С. 61-84.
3. Лапочкина В. В., Володин В. М., Ильина И. Е. Востребованность инструментов поддержки исследований и разработок отечественных научных фондов в рамках жизненного цикла научного проекта // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2017. № 4 (44). С. 203-215. DOI: 10.21685/2072-3016-2017-4-21.
4. Парфенова С. Л., Золотарев Д. В., Гришакина Е. Г. Качественные изменения научно-технологического потенциала России // Управление наукой и наукометрия. 2016. № 1. С. 9-33.
5. BusinessGuide "Национальная технологическая инициатива". Тематическое приложение к газете "Коммерсантъ". 2018. № 55. 16 с. https://www.rvc.ru/upload/iblock/2bf/Business_Guide_031218.pdf.
6. Андрущак Г. В., Артемов С. В., Вахштайн В. С., Гершман М. А., Гохберг Л. М., Дюгованец Ю. И., Исланкина Е. А., Картавцев В. В., Кузнецова И. А., Кузнецова Т. Е., Куценко Е. С., Раевская А. С., Рудь В. А., Серебрякова С. В. (руководитель проекта), Степанцов П. М., Чурсина Ю. А. Национальный доклад об инновациях в России – 2017. Российская венчурная компания, 118 с. https://www.rvc.ru/upload/iblock/c64/RVK_innovation_2017.pdf.
7. Сборник кейсов: Управление инновациями в российских компаниях / Аналитическое исследование РВК, 2017. 37 с. https://www.rvc.ru/upload/iblock/0dd/Management_of_Innovations_in_Russian_Companies.pdf.
8. Исследование динамики научной коммуникации в России 2016-2017 гг. / Ежегодное исследование проекта "Коммуникационная лаборатория". РВК, Университет ИТМО, 2017, 216 с.
9. Азаров С. Г., Андреев А. В., Мартынов Б. П., Тихонов И. П., Цыганов С. А. Анализ результатов фундаментальных исследований, проводимых при поддержке РФФИ и подготовка предложений по их использованию в интересах МЧС России // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2012. № 2. С. 847-870.
10. Рыбаков А. В., Пономарев А. И., Глотов Е. Н., Гладкоскок С. С. О некоторых современных тенденциях научно-исследовательской деятельности Академии гражданской защиты МЧС России: задачи и перспективы // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. 2017. №4 (35).

Материал поступил в редакцию 4 апреля 2020 г.; принят к публикации 11 июня 2020 г.

I. V. Kosterin

(All-Russian Research Institute for Fire Protection of EMERCOM of Russia;
e-mail: kosteriniv@gmail.com)

REGULATORY AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE ACTIVITIES OF THE EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC ORGANIZATIONS OF EMERCOM OF RUSSIA

Introduction. The article is devoted to the analysis of the regulatory framework of the EMERCOM of Russia, which regulates the organization and implementation of scientific and innovative activities of subordinate educational and scientific organizations. An attempt has been made to integrate the practices of building effective systems of organization of research and development of leading Russian universities into the activities of scientific and educational organizations of the EMERCOM of Russia. The work was carried out within the framework of preparation for internship according to the results of competitive selection at the Department of Innovation Management on the basis of the National Research University "Higher School of Economics" under the Program of internships of employees and postgraduate students of Russian universities and scientific organizations in the Higher School of Economics in 2019-2020 academic year.

The purpose of the study is to increase the efficiency of scientific and innovative activities of departmental scientific and educational organizations by making the maximum possible use of the available scientific potential of faculty, scientific divisions, as well as of the opportunities of available research laboratories of educational and scientific organizations under the EMERCOM of Russia, developing promising directions for the development of designated activities.

Research methods. General scientific and special methods of scientific knowledge have been used – analysis, synthesis, generalization.

The results of the study. The article analyses the results of scientific research and publications of the departmental scientific community in the field of study of the issues discussed in the article. The developed proposals to define key links for building an effective system of scientific and innovative activity in educational and scientific organizations of the EMERCOM of Russia are presented, as well as their functions are established.

Conclusion. The implementation of the developed provisions on the basis of the analysis of regulatory and methodological documents of the EMERCOM of Russia on the organization of scientific research, the results of analytical research in the field under consideration, the practices of constructing such systems in leading universities of Russia, the results of public discussions of this issue within the framework of discussion boards of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, innovation support funds, other public and private development institutions will allow us to develop mechanisms to improve the organization and implementation of scientific and innovative activities of educational and scientific organizations of the EMERCOM of Russia.

Key words: scientific and innovative activity, young scientists, commercialization of results, development institutions, improvement of efficiency, research and development.

For citation: Kosterin I. V. Regulatory and methodological aspects of the development of scientific and innovative activities of the educational and scientific organizations of EMERCOM of Russia. *Tekhnologii tekhnosfernoj bezopasnosti / Technology of technosphere safety*, vol. 2 (88), 2020, pp. 38-46 (in Russian). DOI: 10.25257/TTS.2020.2.88.38-46.

References

1. Ilina I. E., Zharova E. N. Instruments of support for research and development funded by leading domestic and international science foundations. *Integratsiya obrazovaniya / Integration of Education*, 2017, no. 2 (21), pp. 164-183 (in Russian). DOI: 10.15507/1991-9468.087.021.201702.164-183.
2. Milkina I. V. The analysis of development institutions in supporting innovation activity in the regions and municipalities of Russia. *Upravlenie naukoy i naukometri / Management of science and scientometrics*, 2016, no. 2, pp. 61-84 (in Russian).
3. Lapochkina V. V., Volodin V. M., Il'ina I. E. The demand for research and development supporting tools offered by russian scientific funds within a research project's life span. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Obshchestvennye nauki / News of higher educational institutions. Volga region. Social Sciences*, 2017, no. 4 (44), pp. 203-215 (in Russian). DOI: 10.21685/2072-3016-2017-4-21.
4. Parfenova S. L., Zolotarev D. V., Grishakina E. G. qualitative changes in scientific and technological potential of Russia. *Upravlenie naukoy i naukometri / Management of science and scientometrics*, 2016, no. 1, pp. 9-33 (in Russian).
5. Business Guide "National Technology Initiative". Thematic annex to the newspaper "Kommersant", 2018, no. 55, 16 p. Available at: https://www.rvc.ru/upload/iblock/2bf/Business_Guide_031218.PDF.
6. Andrushchak G. V., Artemov S. V., Vakhstein V. S., Gershman M. A., Gohberg L. M., Dugovanets Yu. I., Islankina E. A., Kartavtsev V. V., Kuznetsova I. A., Kuznetsova T. E., Kutsenko E. S., Raevskaya A. S., Rudh V. A., Serebjakova S. V. (Project manager), Stepantsov P. M., Chursina Yu. A. National Report on Innovations in Russia – 2017. Russian Venture Capital Company, 118 p., Available at: https://www.rvc.ru/upload/iblock/c64/RVK_innovation_2017.pdf.
7. Case Collection: Innovation Management in Russian Companies. Analytical Study of RVC, 2017, 37 p. Available at: https://www.rvc.ru/upload/iblock/0dd/Management_of_Innovations_in_Russian_Companies.pdf.
8. Study of dynamics of scientific communication in Russia 2016-2017. Annual study of the project "Communication Laboratory" RVC, ITMO University, 2017, 216 p.
9. Azarov S. G., Andreev A. V., Martynov B. P., Tikhonov I. P., Tsyganov S. A. *Analiz rezul'tatov fundamental'nykh issledovaniy, provodimykh pri podderzhke RFFI i podgotovka predlozheniy po ikh ispol'zovaniyu v interesakh MChS Rossii* [Analysis of the results of fundamental research carried out with the support of RFBR and preparation of proposals for their use in the interests of the EMERCOM of Russia]. *Strategiya grazhdanskoy zashchity: problemy i issledovaniya / Civil protection strategy: problems and research*, 2012, no. 2, pp. 847-870.
10. Rybakov A. V., Ponamarev A. I., Glotov E. N., Gladkochok S. S. On some of the current trends in research activities of the Civil Protection Academy of the Ministry of Emergencies of Russia: Challenges and prospects. *Nauchnye i obrazovatel'nye problemy grazhdanskoy zashchity / Scientific and educational problems of civil protection*, 2017, no. 4(35), pp. 3-15 (in Russian).

Received 4 April 2020; accepted 11 June 2020

Информация об авторе

КОСТЕРИН Игорь Владимирович
канд. техн. наук, доцент; начальник научно-исследовательского сектора научно-исследовательского центра организационно-управленческих проблем пожарной безопасности; ФГБУ ВНИИПО МЧС России; Российская Федерация, Московская обл., г. Балашиха, микрорайон ВНИИПО, 12; ORCID ID: 0000-0002-9270-0500, PIIID Author ID: 863978; e-mail: kosteriniv@gmail.com

Information about the author

KOSTERIN Igor Vladimirovich
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor; Head of Research Sector of Research Center of Organizational and Managerial Problems of Fire Safety; All-Russian Research Institute for Fire Protection of EMERCOM of Russia; Russian Federation, Balashikha, microdistrict VNIPO, 12; ORCID ID: 0000-0002-9270-0500, RSCI Author ID: 863978; e-mail: kosteriniv@gmail.com