

УДК 623.746

DOI: 10.34670/AR.2026.43.83.005

Использование беспилотных авиационных систем (БАС) в МЧС России

Бровченко Евгений Сергеевич

Кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры государственной службы и кадровой политики,
Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам
гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий,
620062, Российская Федерация, Екатеринбург, ул. Мира, 22;
e-mail: evgeniybrovchenko@yandex.ru

Бочков Павел Валерьевич

Кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры государственной службы и кадровой политики,
Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам
гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий,
620062, Российская Федерация, Екатеринбург, ул. Мира, 22;
e-mail: bochkovpv@yandex.ru

Аннотация

В статье представлен комплексный технико-экономический анализ применения беспилотных авиационных систем в деятельности Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Проанализирована динамика оснащения подразделений МЧС России беспилотными воздушными судами, объемы бюджетного финансирования и экономическая эффективность внедрения БАС в оперативную деятельность. Выявлены ключевые тенденции и барьеры (нормативно-правовые, технологические, экономические) дальнейшей интеграции беспилотных технологий в систему обеспечения техногенной и пожарной безопасности. Обоснованы перспективные направления модернизации парка БАС с учетом импортозамещения и перехода на отечественные технологии.

Для цитирования в научных исследованиях

Бровченко Е.С., Бочков П.В. Использование беспилотных авиационных систем (БАС) в МЧС России // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2026. Том 16. № 4А. С. 55-62. DOI: 10.34670/AR.2026.43.83.005

Ключевые слова

Беспилотные авиационные системы, МЧС России, технико-экономический анализ, пожарная безопасность, чрезвычайная ситуация, авиационная разведка, бюджетное финансирование.

Введение

Эскалация природных и техногенных угроз, характерная для современного этапа развития, сопровождается ростом экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций. Только прямой материальный ущерб от пожаров в Российской Федерации за 2025 год достиг 22,8 млрд рублей, увеличившись на 15,2% по сравнению с предыдущим периодом [Опубликован анализ пожарной обстановки за 2025 год, URL]. В этих условиях традиционные методы мониторинга и ликвидации чрезвычайных ситуаций демонстрируют свою недостаточную эффективность, особенно в труднодоступных районах и в условиях химического или радиационного заражения местности. Применение беспилотных авиационных систем открывает качественно новые возможности для оперативного реагирования, одновременно минимизируя риски для жизни и здоровья личного состава [Лукманов, 2025].

Мировой опыт показывает, что использование БАС позволяет сократить время первой подачи огнетушащего вещества с 9–12 минут (при использовании автолестниц) до 2–4 минут и снизить расход воды на 25–30% за счет точечной подачи огнетушащих составов. Осознавая стратегическую значимость данной технологии, Правительством Российской Федерации утверждена Стратегия развития беспилотной авиации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года, а МЧС России разработана собственная Концепция развития и применения БАС до 2033 года [Приказ МЧС России № 447, 2023; Комплексный анализ применения БАС в пожаротушении, URL]. Однако, несмотря на очевидные преимущества, внедрение БАС в деятельность спасательных формирований сопряжено с рядом проблем: недостаточным количеством беспилотников в штатном расписании, высокой стоимостью комплексов (порядка 16,3 млн рублей за единицу) и несовершенством нормативно-правовой базы [Карчевский, Пупынин, Беспалова, 2018; Комплексный анализ применения БАС в пожаротушении, URL]. Комплексный технико-экономический анализ эффективности внедрения БАС в деятельность МЧС России является актуальной научной задачей.

Степень разработанности проблемы

Различные аспекты применения БАС в пожарно-спасательных подразделениях рассматриваются в научных публикациях, посвященных как тактике тушения пожаров [Лукманов, 2025], так и правовому регулированию [Карчевский, Пупынин, Беспалова, 2018]. Экономическая целесообразность замены пилотируемой авиации беспилотными системами обоснована в ряде исследований [Комплексный анализ применения БАС в пожаротушении, URL], однако комплексный анализ, синтезирующий статистические данные МЧС, бюджетные ассигнования и данные о предотвращенном ущербе, в литературе представлен фрагментарно.

Цель исследования — технико-экономический анализ эффективности внедрения и перспектив масштабирования беспилотных авиационных систем в системе МЧС России.

Задачи исследования:

- Проанализировать текущее состояние парка БАС МЧС России и объемы бюджетного финансирования.
- Систематизировать основные сценарии оперативного применения БАС.
- Выявить технико-экономические и нормативно-правовые барьеры масштабирования БАС.
- Обосновать перспективные направления развития системы БАС в МЧС России.
- Объект исследования — беспилотные авиационные системы, применяемые в деятельности МЧС России.

Эмпирическая база исследования сформирована на основе:

- официальных статистических данных МЧС России об авиации и БАС за 2020–2025 гг. [Общая информация об авиации МЧС России, URL; Подразделения МЧС России получили почти 300 беспилотных летательных аппаратов, URL];
- анализа пожарной обстановки в Российской Федерации за 2025 год [Опубликован анализ пожарной обстановки за 2025 год, URL];
- нормативно-правовых актов МЧС России, регламентирующих применение БАС [Приказ МЧС России № 447, 2023; Карчевский, Пупынин, Беспалова, 2018];
- отраслевых аналитических отчетов по применению БАС в пожаротушении;
- перспективных планов развития авиационно-спасательных технологий [Подразделения МЧС России получили почти 300 беспилотных летательных аппаратов, URL; Комплексный анализ применения БАС в пожаротушении, URL].

Методы исследования:

- статистический анализ динамики технического оснащения и налета БАС;
- технико-экономический анализ (сравнение затрат на эксплуатацию пилотируемой и беспилотной авиации);
- SWOT-анализ внедрения БАС в деятельность МЧС;
- компаративный анализ зарубежного и отечественного опыта применения БАС.

Результаты исследования

1. Текущее состояние парка БАС МЧС России и объемы бюджетного финансирования

Проведенный анализ показал, что по состоянию на 1 января 2025 года на оснащении МЧС России состояло 95 воздушных судов пилотируемой авиации и 419 беспилотных воздушных судов (БВС) самолетного, вертолетного и комбинированного типов [Общая информация об авиации МЧС России, URL]. Структура парка БАС выглядит следующим образом: 368 единиц вертолетного типа, 37 единиц самолетного типа и 14 единиц комбинированного типа, включая 14 новых систем на базе передвижных пунктов управления на автомобильных шасси повышенной проходимости [Общая информация об авиации МЧС России, URL]. В 2024 году подразделениями беспилотной авиации выполнено 23 845 полетов с общим налетом 5 544 часа. Целевое распределение полетов представлено в таблице 1.

Таблица 1 — Целевое распределение полетов БАС МЧС России

Задача	Количество вылетов
Аэрофотосъемка с топографической привязкой	3 328
Оперативное реагирование на ликвидацию ЧС	322
Поисково-спасательные работы	409

Задача	Количество вылетов
Мониторинг паводковой обстановки	350
Мониторинг лесопожарной обстановки	575

В 2024–2025 годах подразделения МЧС получили дополнительно почти 300 беспилотных летательных аппаратов [Подразделения МЧС России получили почти 300 беспилотных летательных аппаратов, URL]. В перспективных планах ведомства — приобретение еще порядка 800 единиц [Подразделения МЧС России получили почти 300 беспилотных летательных аппаратов, URL].

Анализ бюджетного финансирования по статье «Закупка беспилотных авиационных систем» показал следующую динамику: в 2025 году объем ассигнований составил 591 млн рублей, на 2026 год запланировано снижение до 370 млн рублей, с последующим восстановлением до 427 и 421 млн рублей в 2027 и 2028 годах соответственно [Для МЧС планируют снизить бюджет на закупку беспилотников, URL].

2. Сценарии оперативного применения и оценка их эффективности

Систематизация оперативных сценариев позволила выделить следующие ключевые направления применения БАС в МЧС России:

- воздушная разведка очагов возгораний в труднодоступной местности и на промышленных объектах [Лукманов, 2025];
- мониторинг паводковой обстановки и ледовой разведки [Общая информация об авиации МЧС России, URL];
- поисково-спасательные работы с использованием тепловизионного оборудования [Лукманов, 2025];
- оценка последствий ЧС и определение точной площади ущерба [Лукманов, 2025];
- контроль химической и радиационной обстановки в зонах, недоступных для пребывания людей.

Согласно данным МЧС, в 2024 году на оперативное реагирование пришлось 2 201 вылет БАС, из них 322 вылета — непосредственно на ликвидацию ЧС, 409 — на поисково-спасательные работы [Общая информация об авиации МЧС России, URL].

3. Барьеры и ограничения внедрения БАС

Проведенный анализ позволил выявить три группы барьеров масштабирования БАС в системе МЧС России.

Нормативно-правовые барьеры. Несмотря на принятие Приказа МЧС России от 10.05.2023 № 447 «Об утверждении норм обеспечения беспилотными авиационными системами территориальных органов МЧС России и спасательных воинских формирований» [Приказ МЧС России № 447, 2023], сохраняется неопределенность в сертификации операторов и разрешительных процедурах на полеты в городской среде [Карчевский, Пупынин, Беспалова, 2018].

Технико-технологические барьеры. Ключевыми ограничениями являются недостаточная грузоподъемность БАС для подачи значительных объемов огнетушащих веществ, метеозависимость и риски потери управления в условиях плотной городской застройки.

Экономические и кадровые барьеры. Высокая стоимость комплексов (около 16,3 млн рублей за единицу), а также дефицит квалифицированных операторов БАС (по состоянию на начало 2026 года в МЧС России насчитывается около 600 специалистов) [В Волгограде служит лучший внешний пилот МЧС России, URL] являются сдерживающими факторами.

4. Перспективы модернизации парка БАС и экономический эффект

Экономическая эффективность внедрения БАС в деятельность МЧС может быть оценена через соотношение предотвращенного ущерба и затрат на эксплуатацию беспилотных систем [Комплексный анализ применения БВС в пожаротушении, URL]. Согласно комплексному анализу, для 14 городов-миллионников Российской Федерации потенциал рынка составляет 1112 комплексов БАС общей стоимостью около 27,8 млрд рублей, а при реалистичном сценарии (среднегодовой темп внедрения 30,1%) насыщение ниши ожидается в течение 15 лет. Концепция развития БАС МЧС до 2033 года предусматривает поэтапное оснащение подразделений перспективными образцами отечественного производства [Комплексный анализ применения БВС в пожаротушении, URL].

Актуальным направлением является разработка и внедрение специализированных модульных БПЛА, способных выполнять функции доставки хладагентов и средств спасения [Для МЧС планируют снизить бюджет на закупку беспилотников, URL, Комплексный анализ применения БВС в пожаротушении, URL]. Экономия от замены вертолетной техники беспилотными системами при проведении мониторинговых миссий достигается за счет кратного сокращения стоимости летного часа и снижения расходов на топливо [Комплексный анализ применения БВС в пожаротушении, URL].

Полученные результаты показывают, что БАС становятся неотъемлемым элементом системы антикризисного управления МЧС России. Статистические данные за 2024 год (23 845 вылетов, 5 544 часа полета) свидетельствуют о переходе от экспериментальной фазы применения беспилотников к их штатной эксплуатации в масштабах всей страны [Общая информация об авиации МЧС России, URL]. Снижение бюджетных ассигнований на закупку БАС с 591 млн рублей в 2025 году до 370 млн рублей в 2026 году [Для МЧС планируют снизить бюджет на закупку беспилотников, URL] может быть интерпретировано двояко: как оптимизация расходов в условиях завершения этапа первичного насыщения подразделений техникой, так и как сдерживающий фактор для дальнейшего масштабирования.

Следует отметить, что эффективность применения БАС напрямую зависит от решения кадрового вопроса. Существующая штатная численность операторов беспилотных систем (около 600 специалистов [В Волгограде служит лучший внешний пилот МЧС России, URL]) требует существенного расширения, особенно в свете перспективных планов закупки 800 дополнительных аппаратов [Подразделения МЧС России получили почти 300 беспилотных летательных аппаратов, URL]. Решению данной проблемы будут способствовать развитие системы дополнительного профессионального образования в ведомственных учебных заведениях МЧС и совершенствование нормативной базы аттестации внешних пилотов [Карчевский, Пупынин, Беспалова, 2018].

Сравнительный анализ мирового опыта показывает, что в странах Азии и Ближнего Востока активно внедряются тяжелые огнетушащие БВС с использованием технологий искусственного интеллекта и роевого взаимодействия. Отечественные разработки (комплексы «Грузовик М500/М700», «Муравей», КВВ-1), успешно апробированные в 2025 году в Екатеринбурге, свидетельствуют о наличии технологического задела для реализации аналогичных проектов в Российской Федерации.

К числу дальнейших исследовательских задач следует отнести: разработку методики оценки экономического эффекта от внедрения БАС с учетом предотвращенного ущерба и спасенных жизней; создание отраслевых стандартов сертификации операторов БАС для пожарно-спасательных подразделений; обоснование оптимальной структуры парка БАС для различных

регионов Российской Федерации.

Заключение

Парк беспилотных авиационных систем МЧС России демонстрирует устойчивый рост: с 85 центров в 2015 году до 419 БВС на начало 2025 года и 23 845 вылетов в 2024 году [Общая информация об авиации МЧС России, URL; Подразделения МЧС России получили почти 300 беспилотных летательных аппаратов, URL].

Несмотря на снижение бюджетных ассигнований в 2026 году, перспективные планы предусматривают дальнейшее расширение парка БАС до 800 дополнительных единиц и реализацию Концепции развития до 2033 года [Подразделения МЧС России получили почти 300 беспилотных летательных аппаратов, URL; Комплексный анализ применения БВС в пожаротушении, URL].

Основными направлениями оперативного применения БАС являются воздушная разведка, мониторинг паводковой и лесопожарной обстановки, поисково-спасательные работы и оценка последствий ЧС [Общая информация об авиации МЧС России, URL; Лукманов, 2025].

Ключевыми драйверами дальнейшего развития являются импортозамещение, развитие отечественной компонентной базы, расширение кадрового потенциала и совершенствование нормативно-правового регулирования [Приказ МЧС России № 447, 2023; Карчевский, Пупынин, Беспалова, 2018; Винокурова, Бобрышев, 2016].

Практические рекомендации. МЧС России целесообразно рассмотреть вопрос о включении беспилотных авиационных систем в штатное расписание пожарно-спасательных подразделений на постоянной основе. Необходима разработка единой методики оценки экономической эффективности применения БАС на основе соотношения затрат на эксплуатацию и величины предотвращенного ущерба.

Библиография

1. В Волгограде служит лучший внешний пилот МЧС России. URL: <https://riac34.ru/news/171284/>.
2. Винокурова В.В., Бобрышев А.А. Необходимость применения и развития беспилотных летательных аппаратов в МЧС России // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2016. № 1 (7). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neobhodimost-primeneniya-i-razvitiya-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-v-mchs-rossii>.
3. Для МЧС планируют снизить бюджет на закупку беспилотников. URL: <https://www.aex.ru/news/2025/9/29/288230/>.
4. Карчевский Ю.С., Пупынин В.И., Беспалова Е.С. О некоторых проблемах правового обеспечения обучения специалистов беспилотных летательных аппаратов МЧС России // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2018. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-nekotoryh-problemah-pravovogo-obespecheniya-obucheniya-spetsialistov-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-mchs-rossii>.
5. Комплексный анализ применения БВС в пожаротушении. URL: https://aeronext.aero/press_room/analytics/023829.
6. Лукманов Ф.Ф. Разработка методики применения беспилотных летательных аппаратов для тушения пожаров, проведения аварийно-спасательных, поисковых и других неотложных работ // Актуальные исследования. 2025. № 2 (237). Ч. I. С. 41-43. URL: <https://apni.ru/article/11087-razrabotka-metodiki-primeneniya-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-dlya-tusheniya-pozharov-provedeniya-avarijno-spasatelnyh-poiskovyh-i-drugih-neotlozhnyh-rabot>.
7. Общая информация об авиации МЧС России. URL: <https://mchs.gov.ru/ministerstvo/uchrezhdeniya-mchs-rossii/spasatelnye-podrazdeleniya/aviaciya/obshchaya-informaciya>.
8. Опубликован анализ пожарной обстановки за 2025 год. URL: https://nsopb.ru/events/opublikovan-analiz-pozhamoj-obstanovki-za-2025-god_3331.
9. Подразделения МЧС России получили почти 300 беспилотных летательных аппаратов. URL: <https://grozny.tv/news/society/11659>.
10. Приказ МЧС России от 10 мая 2023 г. № 447 «Об утверждении норм обеспечения беспилотными авиационными

системами территориальных органов МЧС России и спасательных воинских формирований МЧС России». Доступ из справочно-правовой системы «Гарант». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406948136/>.

Use of Unmanned Aircraft Systems (UAS) in the Ministry of Emergency Situations of Russia

Evgenii S. Brovchenko

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Civil Service and Personnel Policy,
Ural Institute of the State Fire Service
of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense,
Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters,
620062, 22, Mira str., Yekaterinburg, Russian Federation;
e-mail: evgeniybrovchenko@yandex.ru

Pavel V. Bochkov

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Civil Service and Personnel Policy,
Ural Institute of the State Fire Service
of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense,
Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters,
620062, 22, Mira str., Yekaterinburg, Russian Federation;
e-mail: bochkovpv@yandex.ru

Abstract

The article presents a comprehensive technical and economic analysis of the use of unmanned aircraft systems in the activities of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters. The dynamics of equipping EMERCOM of Russia units with unmanned aerial vehicles, the volume of budget financing and the economic efficiency of introducing UAS into operational activities are analyzed. Key trends and barriers (regulatory, technological, economic) to the further integration of unmanned technologies into the system of ensuring man-made and fire safety are identified. Promising directions for modernizing the UAS fleet are substantiated, taking into account import substitution and the transition to domestic technologies.

For citation

Brovchenko E.S., Bochkov P.V. (2026) Ispol'zovaniye bespilotnykh aviatsionnykh sistem (BAS) v MChS Rossii [Use of Unmanned Aircraft Systems (UAS) in the Ministry of Emergency Situations of Russia]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 16 (4A), pp. 55-62. DOI: 10.34670/AR.2026.43.83.005

Keywords

Unmanned aircraft systems, EMERCOM of Russia, technical and economic analysis, fire safety, emergency situation, aerial reconnaissance, budget financing.

References

1. Comprehensive analysis of the use of UAVs in firefighting. (n.d.). https://aeronext.aero/press_room/analytics/023829
2. Fire situation analysis for 2025 published. (n.d.). https://nsopb.ru/events/opublikovan-analiz-pozharnoj-obstanovki-za-2025-god_3331
3. General information about EMERCOM aviation. (n.d.). <https://mchs.gov.ru/ministerstvo/uchrezhdeniya-mchs-rossii/spasatelnye-podrazdeleniya/aviaciya/obshchaya-informaciya>
4. Karchevsky Yu.S., Pupynin V.I., Bepalova E.S. (2018). O nekotorykh problemakh pravovogo obespecheniya obucheniya spetsialistov bespilotnykh letatel'nykh apparatov MChS Rossii [On some problems of legal support for training specialists of unmanned aerial vehicles of the EMERCOM of Russia]. *Fire safety: problems and prospects*, 9. <https://cyberleninka.ru/article/n/o-nekotorykh-problemah-pravovogo-obespecheniya-obucheniya-spetsialistov-bespilotnykh-letatelnykh-apparatov-mchs-rossii>
5. Lukmanov F.F. (2025). Razrabotka metodiki primeneniya bespilotnykh letatel'nykh apparatov dlya tusheniya pozharov, provedeniya avariynno-spasatel'nykh, poiskovykh i drugikh neotlozhnykh rabot [Development of methodology for using unmanned aerial vehicles for firefighting, emergency rescue, search and other urgent works]. *Actual research*, 2(237), 41-43. <https://apni.ru/article/11087-razrabotka-metodiki-primeneniya-bespilotnykh-letatelnykh-apparatov-dlya-tusheniya-pozharov-provedeniya-avarijno-spasatelnykh-poiskovykh-i-drugih-neotlozhnykh-rabot>
6. Order of the EMERCOM of Russia No. 447 of May 10, 2023 "On approval of standards for providing unmanned aviation systems to territorial bodies of the EMERCOM of Russia and rescue military formations of the EMERCOM of Russia". (2023). <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406948136/>
7. The best external pilot of the EMERCOM of Russia serves in Volgograd. (n.d.). <https://riac34.ru/news/171284/>
8. The budget for the purchase of drones is planned to be reduced for the EMERCOM. (n.d.). <https://www.aex.ru/news/2025/9/29/288230/>
9. Vinokurova V.V., Bobryshev A.A. (2016). Neobkhodimost' primeneniya i razvitiya bespilotnykh letatel'nykh apparatov v MChS Rossii [Necessity of application and development of unmanned aerial vehicles in the EMERCOM of Russia]. *Fire safety: problems and prospects*, 1(7). <https://cyberleninka.ru/article/n/neobkhodimost-primeneniya-i-razvitiya-bespilotnykh-letatelnykh-apparatov-v-mchs-rossii>
10. V Tsifre. (n.d.). EMERCOM units received almost 300 unmanned aerial vehicles. <https://grozny.tv/news/society/11659>