ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ



СЦЕНАРИИ
ПРИМЕНЕНИЯ БАС

БЕЗОПАСНОСТЬ

Тушение пожаров в высотных зданиях

Март 2026

КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТНИКИ

ОРГАНЫ ВЛАСТИ

- МЧС России
- Минпромторг России
- ФГБУ ВНИИПО МЧС РОССИИ
- ГКУ МО «Мособлпожспас»

ИНСТИТУТЫ РАЗВИТИЯ

- ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ
- Государственная транспортная лизинговая компания
- АНО «Платформа НТИ»
- Фонд Национальной технологической инициативы

ОТРАСЛЕВАЯ ЭКСПЕРТИЗА

- ООО «Транспорт будущего»
- ОКБ Сухого
- ООО «Аура»
- ООО «Лаборатория будущего»
- ООО «Системы точного земледелия»



А. В. Куренков
Министр по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

«СЕГОДНЯ БЕСПИЛОТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТКРЫВАЮТ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. НА КРУПНЫХ ПОЖАРАХ УЖЕ СЕЙЧАС ПРИМЕНЕНИЕ БАС ПОМОГАЕТ ОПЕРАТИВНО ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ И ОЦЕНИТЬ ОБСТАНОВКУ В ОЧАГЕ ЧС БЕЗ УГРОЗЫ ЛИЧНОМУ СОСТАВУ»

13 апреля 2025 г.
Рабочий визит на производственные предприятия в Удмуртской Республике, выпускающие беспилотные авиационные системы



МИРОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

2,6 МЛРД. ДОЛЛ. США

объем рынка БАС в сфере пожаротушения за 2024 г.

К 2035 г.:

12,6 МЛРД. ДОЛЛ. США

Источник: Fact.MR, 2025

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЯ

Тушение пожаров в высотных зданиях с использованием рукавной системы высокого давления (с тросом для крепления), либо оборудованием для подачи порошка и модулями с огнетушащим веществом (ОВ)

ЗАДАЧИ

Выполнение доставки и внесения ОВ на участок возгорания в высотном здании в рамках экстренного тушение пожара до начала развертывания основной пожарной бригады с целью сокращения времени первой подачи ОВ в очаг возгорания

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРОЦЕСС

- **Подготовительный этап:** размещение наземной станции управления и оснащение БПЛА навесным оборудованием
- **Проведение тестового полета:** подъем на высоту 20 м для проверки оборудования
- **Проведение полета:** комплекс поднимается к окну горящего помещения. Привязной кабель обеспечивает электропитание. Автопилот удерживает аппарат на расстоянии 6–11 метров от стены. Осуществляется подача ОВ
- **Корректировка полета**: оператор анализирует видео с тепловизора и корректирует позицию БПЛА при задымлении или изменении ветра

МОДЕЛЬНЫЙ СЦЕНАРИЙ

Основной потребитель услуги — МЧС России
Сценарий приведен для здания 160 м

УСЛОВИЯ СЦЕНАРИЯ

Сезон выполнения работ	Круглый год
Высота полета, м	~150
Длительность полета, мин	до 40
Грузоподъемность, кг	~120 кг
Расстояние подачи ОВ, м	≥ 11
Время развертывания, мин	до 5
Необходимый тип БАС	Мультироторный тип
Стандартный комплекс для выполнения работ	1. От 2 БАС 2. Наземная станция управления 3. Видеокамера 4. Тепловизор 5. Автомобиль для транспортировки 6. Съёмные модули: • Рукавная система • Струйные системы (порошок/вода) • Забрасываемые модули
Энергоустановка	Аккумулятор

КАТАЛОГ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ БАС

На российском рынке присутствует широкий выбор моделей БАС для тушения пожаров на высотных зданиях

Модель	Aura100	БПК	Карго С-700	EH216-F
Изображение				
Производитель	ООО «Аура», Россия	ОКБ Сухого, Россия	ООО «Транспорт Будущего», Россия	Ehang Holdings, Китай
Взлетная масса, кг	300	650	500	340
Грузоподъемность, кг	100	300	200	260
Время в полете, мин	300	60	20	90
Тип двигателя	ДВС	Электрический	Электрический (16 моторов)	Электрический (16 моторов)

Дополнительно необходима платформа в виде пожарной машины, несущей в себе несколько единиц БАС со встроенной системой тушения и привязным электропитанием

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ МЕТОДОВ

Применение БАС для пожаротушения в высотных зданиях сокращает время начала работ и снижает риски для пожарных расчетов

✓ – наилучший показатель

Показатели рассчитаны для модельного сценария:
Тушение здания на высоте ~100 м

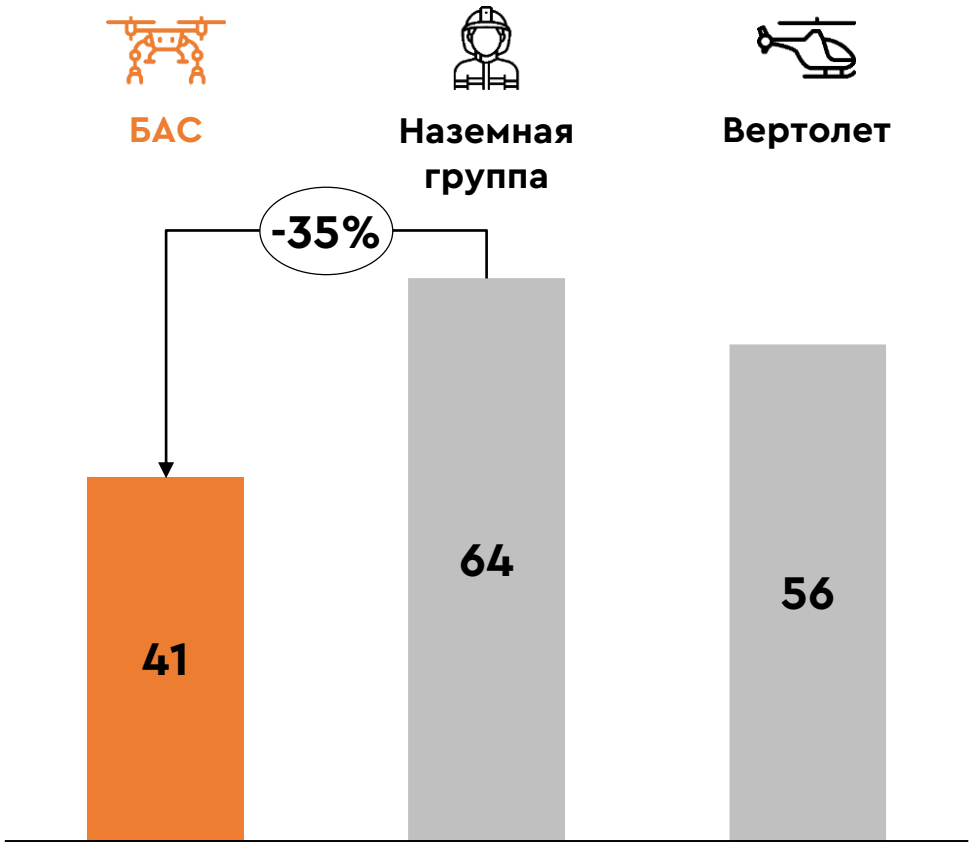
Критерий	БАС	Наземная группа	Вертолет
Скорость развертывания, мин.	✓ **27**	46	42
Скорость подачи первой воды, мин.	✓ **41**	64	56
Высота работы, м	✓ **~150**	До 100[1]	Ограничения в городе
Стоимость летного / рабочего часа, тыс. руб.	✓ **15**	-	150–320
Маневренность	✓ **Высокая**	Средняя	Низкая
Риски для команды тушения	✓ **Низкие**	Высокие	Средние
Устойчивость к погодным условиям	Низкая	✓ **Высокая**	Средняя

Примечания: 1. При использовании коленчато-телескопических автогидроподъёмников

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАС

БАС — эффективное решение для спасения жизней от пожаров в высотных зданиях, где каждая минута сокращает смертность на 1-2%

Скорость подачи первой воды, мин.



Скорость развертывания, мин.

БАС	Наземная группа	Вертолет
27	46	42

Комментарии

- **Сокращение времени подачи первой воды на 1 минуту снижает смертность на 1-2%[1], учитывая, что в 2023 г. в России от пожаров погибло >7 тыс. человек, внедрение БАС потенциально позволит снизить показатели смертности до 50%** за счет значительного уменьшения времени реагирования
- **Процесс тушения БАС-методом начинается гораздо раньше**, но медленнее из-за узкого шланга:
  - Наземная группа начинает тушить пожар в высотном здании через 46 мин после начала операции
  - **БАС за 46 мин. уже завершит подачу воды**
- **Эффективный сценарий использования**: БПЛА оперативно начинает подачу огнетушащего вещества (ОВ), сдерживая огонь до прибытия пожарных, которые завершают тушение мощным потоком, минимизируя ущерб и риски

Примечания: 1. Исследование RapidSOS – Количественная оценка влияния времени реагирования на чрезвычайные ситуации.

ОБЪЕМ ПЕРСПЕКТИВНОГО РЫНКА

Показатели	2025	2030 (прогноз)
Количество городских пожаров в России[1], тыс. ед. (все типы зданий: жилые / нежилые, малоэтажные / высотные)	**176[2]**	**103[3]**
Количество пожаров, где потенциально будут применяться БАС, тыс. ед. (пожары во всех зданиях выше 6 этажа[1])	**30**	**18** (17% от всех городских пожаров)
Стоимость услуг 1 БАС за тушение 1 пожара, тыс. руб. (при тушении пожара в течение 2 часов)	**-**	**30**
Объем рынка услуг БАС в стоимостном выражении, млрд руб.	**-**	**0,5**
Необходимое количество БАС одномоментно, ед. (исходя из предпосылки, что в ~20% городских пожарных частей потребуется по 2 БАС для тушения пожаров в высотных зданиях выше 6 этажа)	**-**	**650**
Необходимое количество поставок БАС на рынок, ед. (исходя из срока службы 1 БАС – 2 года)	**-**	**510**

Примечания: 1. Источник данных: информационно-аналитический сборник МЧС России за 2023 г.; 2. Без учета данных по Донецкой и Луганской народным республикам, Херсонской и Запорожской областям; 3. Прогнозные данные на основе статистики количества городских пожаров по субъектам РФ за 2019-2023 гг., среднегодовое сокращение за 4 года составило -10%. Данные – информационно-аналитический сборник МЧС России за 2023 г

ЭКСПЛУАТАНТЫ БАС

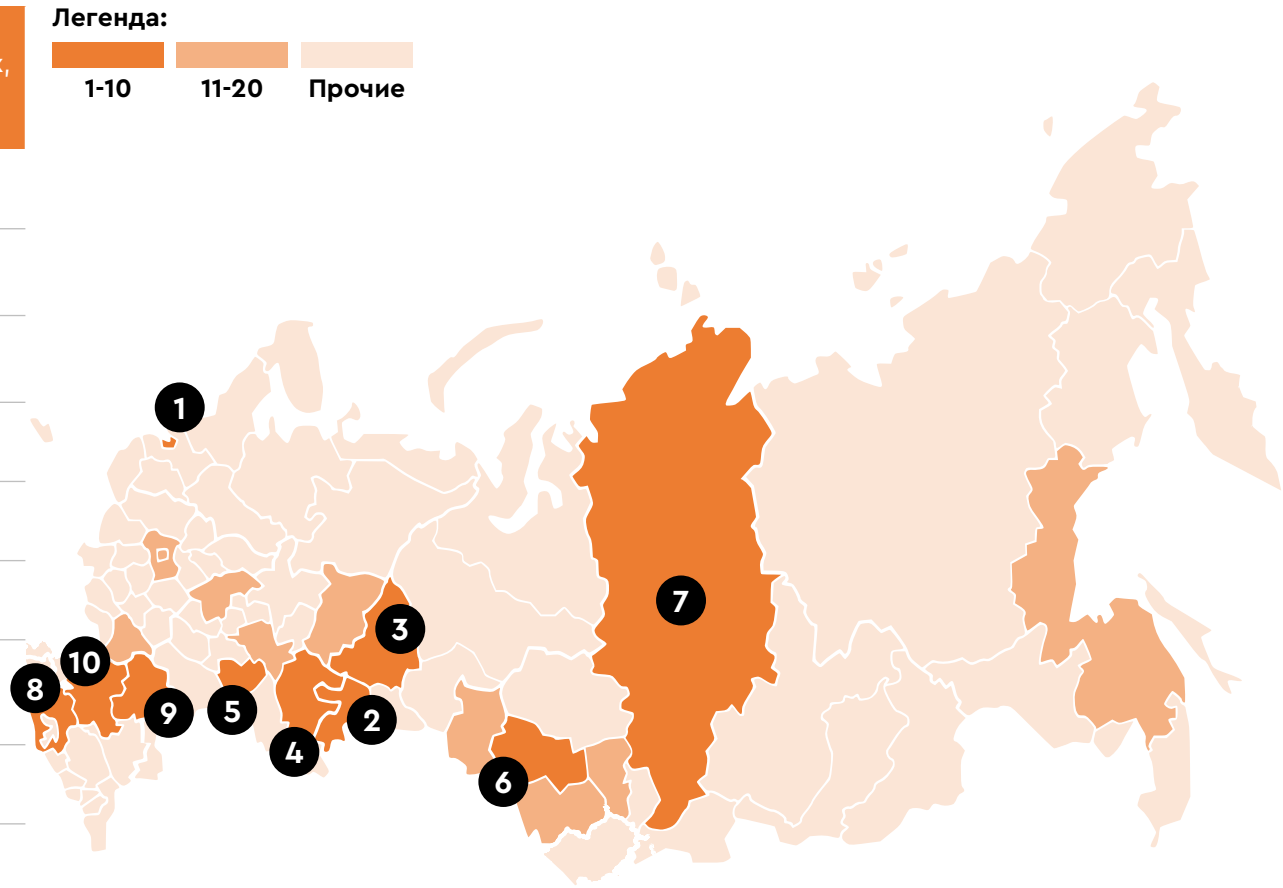
ОРГАНИЗАЦИЯ	РЕГИОН
ГКУ МО «Мособлпожспас»	Московская область
ООО «Лаборатория будущего»	Екатеринбург
ООО «Системы точного земледелия»	Новосибирск



ГЕОГРАФИЯ ПРИМЕНЕНИЯ БАС

Регионы, включающие города с населением свыше 500 000 человек, обладают значительным потенциалом для реализации технологий пожаротушения при помощи БАС

#	Регион	**Количество городских пожаров**, тыс. ед.	**Материальный ущерб,** млн руб.	**Кол-во погибших**, чел.
1.	г. Санкт-Петербург	**8,4**	**401**	**132**
2.	Челябинская область	**6,7**	**3**	**103**
3.	Свердловская область	**5,4**	**1 746**	**143**
4.	Республика Башкортостан	**5,0**	**257**	**81**
5.	Самарская область	**4,0**	**262**	**73**
6.	Новосибирская область	**4,0**	**2**	**82**
7.	Красноярский край	**3,6**	**223**	**85**
8.	Краснодарский край	**3,5**	**66**	**79**
9.	Волгоградская область	**3,2**	**12**	**65**
10.	Ростовская область	**3,1**	**550**	**108**
-	Прочие субъекты РФ	**129,1**	**9 775**	**2 662**



Примечания: *Без учета Москвы

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

42 сценария применения БАС

6 отраслей экономики*

УЧРЕДИТЕЛИ

Минпромторг России

ПЛАТФОРМА НТИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

НАШИ ЗАДАЧИ

Анализируем отрасль
- **Сценарии применения БАС и БРС**
- Аналитика рынка
- Рейтинг дронификации регионов
- Модель отрасли

Поддерживаем разработки
- Центр коллективного пользования
- Лабораторно-исследовательский центр
- Летно-испытательный комплекс
- Цифровая платформа

Поддерживаем внедрение
- Пилотные проекты внедрения
- Содействие экспорту
- Полетный сервис

Помогаем регионам
- Региональный совет отрасли БАС
- Развитие сети научно-производственных центров

Готовим кадры
- Учебный центр БАС
- Соревнования

Продвигаем отрасль
- Мероприятия
- Медиасопровождение

КОНТАКТЫ

Индустриальный парк «Руднево», г. Москва

фцбас.рф

infoFCBAS@develop.mos.ru

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
- Внесение пестицидов на поля
- Визуальный мониторинг, анализ состояния посевов
- Внесение удобрений на поля
- Внесение семян риса
- Борьба с борщевиком
- Поиск косяков рыб
- Незаконный вылов рыбы

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО
- Мониторинг пожарной опасности
- Сопровождение групп тушения пожаров
- Таксация лесосек
- Таксация лесных насаждений
- Лесопатологический мониторинг
- Мониторинг незаконных рубок, патрулирование лесов
- Подсчет животных в ООПТ

СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖКХ
- Предпроектные изыскания
- Контроль хода строительных работ
- Контроль соблюдения техники безопасности на стройке
- Контроль карьеров и земляных работ
- Контроль использования земельных участков
- Поиск дефектов промышленных зданий
- Мониторинг тесных пространств
- Мониторинг свалок ТБО
- Мониторинг теплотрасс
- Мойка окон

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
- Регулярный мониторинг ЛЭП
- Детальный мониторинг ЛЭП
- Мониторинг трубопроводов
- Контроль складов и отвалов
- Патрулирование объектов инфраструктуры
- Геофизическая разведка
- Экологический контроль
- Ледовый мониторинг

ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА
- Доставка небольших грузов в городах и пригородах
- Доставка в удаленные труднодоступные районы
- Мониторинг железных дорог
- Мониторинг состояния дорожного покрытия

БЕЗОПАСНОСТЬ
- Тушение пожаров в высотных зданиях
- Поиск пропавших людей
- Мониторинг ПДД
- Разбор ДТП
- Оценка ущерба от ЧС
- Мониторинг паводков и затоплений

*БАС может применяться для решения намного большего числа задач. Перспективными сценариями считаются наиболее технологически готовые и с потенциалом массового внедрения

Сценарии применения БАС размещены на цифровой платформе Минпромторга России ГИПС

