

УДК 614.84

DOI: <https://doi.org/10.37657/vniipo.avpb.2026.79.92.003>

EDN: <https://elibrary.ru/dzcmnta>

## БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ КАК СРЕДСТВО СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ С ВЫСОТЫ ПРИ ПОЖАРЕ

*Сергей Михайлович Дымов, Максим Вадимович Вищекин, Александр Михайлович Александров, Ольга Александровна Коренкова*

Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИПО МЧС России), г. Балашиха, Московская область, Россия.

**Аннотация.** В статье рассмотрена возможность применения беспилотных летательных аппаратов для непосредственного спасения (транспортирования) людей с высоты при пожаре. Обозначены практические примеры применения БПЛА при различных чрезвычайных ситуациях. Рассмотрены нормативные документы по соответствующей теме. Подняты проблемные вопросы развития и применения БПЛА.

**Ключевые слова:** беспилотный летательный аппарат, БПЛА, БЛА, БВС, пожарные вертолеты, пожарно-спасательное вооружение, средства спасения с высоты, спасение людей при пожаре

**Для цитирования:** Беспилотные летательные аппараты как средство спасения людей с высоты при пожаре / С.М. Дымов, М.В. Вищекин, А.М. Александров, О.А. Коренкова // Актуальные вопросы пожарной безопасности. 2026. № 1 (27). С. 21–30. DOI 10.37657/vniipo.avpb.2026.79.92.003. EDN DZCMNTA.

### UNMANNED AERIAL VEHICLES AS A MEANS OF RESCUING PEOPLE FROM HEIGHT IN CASE OF FIRE

*Sergey M. Dymov, Maxim V. Vishchekin, Aleksandr M. Aleksandrov, Olga A. Korenkova*

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIIPO), the Ministry of the Russian Federation for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.

**Abstract.** The article considers the possibility of using unmanned aerial vehicles (UAV) for direct rescue (transportation) of people from a height in case of fire. Practical examples of the use of UAVs in various emergency situations are outlined. Regulatory documents on the relevant topic have been reviewed. Problematic issues of the development and application of UAVs are raised.

**Keywords:** unmanned aerial vehicle, UAV, UA, fire helicopters, fire and rescue equipment, rescue equipment from height, people rescue in fire

**For citation:** Dymov S.M., Vishchekin M.V., Aleksandrov A.M., Korenkova O.A. Unmanned aerial vehicles as a means of rescuing people from height in case of fire. Aktual'nye voprosy pozharnoi bezopasnosti – Current Fire Safety Issues, 2026, no. 1, pp. 21-30. (In Russ.). DOI 10.37657/vniipo.avpb.2026.79.92.003. EDN DZCMNTA.

Совершенствование технологий производства электрических аккумуляторов позволило увеличить мощность и коэффициент полезного действия двигателей беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Это привело к увеличению времени полета, носимой полезной массы, и за несколько лет БПЛА из инженерных игрушек перешли в разряд полезных технических средств. Используя важнейшее качество БПЛА, то есть свободу передвижения в пространстве, их немедленно стали применять в различных видах деятельности, в том числе при ликвидации чрезвычайных ситуаций и на пожаре. Под проектирование, производство и применение БПЛА создавалась нормативная база [1–8]. Но развитие БПЛА происходит настолько быстро, что руководящие документы не успевают зафиксировать фактически достигнутые технические результаты. Рассмотрим этот процесс на примере такого направления применения БПЛА, как средства для прямого спасения людей с высоты. Если функции проведения разведки, установления связи и доставки небольших грузов были определены с самого начала, то направление применения БПЛА как непосредственного средства перемещения людей при пожаре не планировалось к быстрой реализации. Например, в 2014 году в п. 4.2.11 ГОСТ Р 56122 «Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы. Общие требования» возможность спасения людей предусмотрена гипотетически «Поиск и спасение. ДПВС (дистанционно пилотируемое воздушное судно) могут широко использоваться при проведении операций поиска и спасения....» [2]. В этом же году в принятом основополагающем документе обеспечения пожарной безопасности ТР ЕАЭС 043/2017 БПЛА ни в классификацию средств спасения с высоты, ни в перечень пожарно-технических средств еще не входят [9]. В 2023 году в ГОСТ Р 70802 «Беспилотные авиационные системы для обеспечения пожаротушения, аварийно-спасательных и других работ, выполняемых в целях предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий. Общие требования», п. 4.1.2 и), выработана осторожная редакция «эвакуация пострадавших – в перспективе» [7], и в «Стратегии развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года» транспортирование людей все еще не определено «В будущем допускается возникновение направления «перевозка людей»» [1; с. 8]. В 2024 году в «Стратегии развития беспилотной авиации Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий до 2030 года» (ч. 3, п. 3.1) повторяется тезис на неопределенное будущее «эвакуация пострадавших в перспективе» [10].

Возможна ли в принципе эвакуация людей при помощи летательных аппаратов? Да, возможна. Спасение людей непосредственно с места пожара в безопасную зону планировалось и отрабатывалось при помощи вертолетов. Наиболее широкое распространение получили всевозможные конструкции сеток и корзин, подвешиваемых на тросе к грузовому крюку вертолета (рис. 1). В СССР и России при проведении спасательных работ на пожаре вертолеты не применялись, хотя такая возможность исследовалась неоднократно. В г. Калинин (в наст. вр. г. Тверь) на 11-этажном здании были проведены испытания вертолета Ка-26 с лебедкой ЛПГ-300 и транспортно-спасательными кабинами (ТСК) для определения возможности тушения пожара и спасательных работ в зданиях повышенной этажности днем и ночью (рис. 2).

Установлено, что с помощью этого вертолета можно выполнять:

- доставку пожарно-технического вооружения на крышу здания в контейнере внутри фюзеляжа и на внешней подвеске;
- высадку пожарных на крышу через заднюю дверь транспортной кабины;
- эвакуацию людей с крыши зданий в ТСК.

Учитывая малую энерговооруженность вертолета Ка-26, ограничивающую использование его в режиме зависания при положительных температурах наружного воздуха, были проведены аналогичные испытания на вертолетах других типов. В частности, вертолет Ка-32 был опробован на 30-этажном здании в г. Зеленограде Московской области. На нем были смонтированы УКВ-радиостанция и громкоговорящая установка, поочередно использовались транспортно-спасательные кабины ТСК-1 (для 2–3 человек), ТСК-2 (для 20 человек) и ТСК-3 (для 10 человек) грузоподъемностью 200, 3000, 1000 кг соответственно. Программой испытаний предусматривалась поэтапная отработка технологии спасения, включающая следующие операции:

- закрепление ТСК с испытателями на тросе лебедки вертолета, взлет и набор высоты;
  - облет здания с ТСК;
  - зависание вертолета над зданием и опускание ТСК вдоль фасада на этаж.
- Высадка-посадка испытателей через оконный проем;
- спускание ТСК на крышу здания. Высадка-посадка испытателей в ТСК.



**Рис. 1. Транспортировка на внешней подвеске вертолета с помощью подвесной платформы**



**Рис. 2. Спасение людей вертолетом среднего класса Ка-32, оборудованном кабиной ТСК-1**

На что способны БПЛА в действительности? В сети интернет находится много информации, отвечающей нашему поиску, например, материалы с ресурса RoboTrends [11].

*Дата размещения: 29 января 2017 г.* Griff 300 – восьмироторный БПЛА массой 75 кг способен поднимать в воздух и переносить грузы до 300 кг, заряда батареи хватает на 45 минут непрерывной работы. Дрон уже прошел сертификацию у основных регуляторов – американского FAA и европейского EASA [11].

*Дата размещения: 15 января 2018 г.* Boeing анонсировал прототип коптера, способного поднять в воздух 226,8 кг груза. Масса БПЛА – 339 кг, габариты 4,57×5,48×1,2 м. На каждой из четырех консолей размещено по два пропеллера. Данная модель не для массового производства, но предназначена для проверки концепции грузовых и пассажирских дронов марки Boeing [11].

*Дата размещения: 19 февраля 2019 г.* Elroy Air представил 6-роторный коптер с дополнительным толкающим двигателем, способный переносить грузы массой до 226 кг на расстояние свыше 480 км. Модель подойдет для снабжения небольших островов, нефтяных платформ, регионов с плохими дорогами, а также районов, пострадавших в результате стихийных бедствий [11].

*Дата размещения: 28 мая 2019 г.* Air Force Research Laboratory опубликовала технические требования, предъявляемые к коптеру, для перевозки 2–4 военнослужащих в автономном режиме, планируется, что аппараты примут участие в поисково-спасательных операциях, будут эвакуировать личный состав с поля боя, доставлять в заданную точку личный состав. Пока беспилотник DP-14 Hawk существует в виде прототипа, который разгоняется до 194 км/ч и поднимает 195 кг полезной нагрузки. Работы ведутся с 2016 года [11].

Аналогичный дрон Cormorant/AirMule представила израильская компания Tactical Robotics. Разработка аппарата началась в 2008 году, данные коптеры используются для опрыскивания сельскохозяйственных угодий химикатами. Масса Cormorant 1,4 тонны, разгоняется он до 180 км/ч и несет на борту более 200 кг полезной нагрузки. Потолок достигаемой высоты составляет 3,7 км, время нахождения в воздухе – около 5 часов [11].

*Дата размещения: 24 декабря 2021 г.* Итальянская компания FlyingBasket получила разрешение регулятора ENAC и приступила к испытаниям тяжелых дронов FB3, способных переносить грузы весом до 100 кг. 8-пропеллерные беспилотники FB3 весят 70 кг и могут оставаться в воздухе от 15 до 50 минут [11].

*Дата размещения 28 января 2022 г.* Производитель автономных тяжелых грузовых коптеров Elroy Air представил версию Charaagal с вертикальным взлетом и посадкой (VTOL). Аппарат способен нести на борту 130–220 кг, предназначен для дальних грузоперевозок. Благодаря использованию гибридного источника электроэнергии, беспилотник может осуществлять доставку грузов на расстояния до 480 км [11].

*Дата размещения: 27 июня 2022 г.* Инновационный центр «Бирюч» и Ивановская пожарно-спасательная академия государственной противопожарной службы МЧС заключили соглашение о сотрудничестве. Стороны договорились о совместных научно-исследовательских и учебных разработках в области БЛА. Кроме того, стороны договорились о проведении совместных испытаний эвакуационных коптеров и пассажирских аэротакси Hi-Fly. На первом этапе взаимодействия специалисты МЧС оценят текущий уровень разработок на основе опытных образцов в различных погодных условиях, ландшафтах и при решении различных спасательных задач. Дрон перевозит груз массой 170 кг на расстояние 20 км со скоростью 100 км/ч (рис. 3). На создание первого БПЛА, успешно прошедшего летные испытания, потребовалось 1,5 года. Первый прототип Hi-Fly Taxi полетел в октябре 2021 года, эвакуационная версия была представлена в апреле 2022 года [11].



**Рис. 3. Демонстрация БПЛА Hi-Fly**

*Дата размещения: 18 июня 2023 г.* Беспилотный вертолет БАС-200 серийно выпускают в Башкортостане (рис. 4). Сборку выполняет Кумертауское авиационное производственное предприятие (КумАПП) холдинга «Вертолеты России». В комплект БАС входит наземная станция управления с рабочими местами внешнего пилота и оператора целевого оборудования, два БПЛА вертолетного типа, а также транспортный контейнер. Дальность управления, обеспечиваемая наземным пунктом, – до 100 км. При использовании цепочки станций управления дальность полета БАС-200 может составить до 400 км. Продолжительность полета с полезной нагрузкой – до 4 часов. Основные параметры:

- максимальная взлетная масса – 200 кг;
- максимальный полезный груз – до 50 кг;
- максимальная скорость – до 160 км/ч;
- продолжительность полета – 4 часа;
- ресурс двигателя – до 100 часов;
- высота – до 3900 м [11].



**Рис. 4. БПЛА БАС-200**

*Дата размещения: 25 августа 2024 г.* Компания «Транспорт будущего» представила российский агродрон «Гектор» S-80 (рис. 5). S-80 берет на борт до 40 кг полезной нагрузки и способен за час распылить раствор на площади до 18 га. Максимальное время в полете – 20 минут. Компания планирует собирать до 10 тысяч БАС в год. В планах производства есть и мобильные комплексы для

наземного обслуживания агродронов, системы безопасного использования беспилотников внутри транспортных коридоров [11].



**Рис. 5. БПЛА «Гектор» S-80**

Как видно, существующие модели БПЛА в состоянии проводить операции по безопасному перемещению людей. И хотя достоверную информацию о спасении людей при помощи БПЛА при пожаре найти не удалось, имеется много сведений о спасении людей путем перемещения из опасной зоны при различных чрезвычайных ситуациях. Во время наводнения в Китае беспилотник спас



мужчину с крыши затопленного дома. Оператор эвакуировал пострадавшего посредством каната, закрепленного за коптер. Спасательная операция была случайной: Лай Чжунсинь помогал жителям затопленной деревни в регионе Гуанси, а беспилотник применялся для распыления удобрений и перевозки стройматериалов [12]. На рис. 6 и 7 представлены кадры из социальных сетей по спасению людей при наводнении.

**Рис. 6. Спасение людей при наводнении, Китай [13]**



**Рис. 7. Спасение людей при наводнении, Вьетнам [14]**

Помимо непосредственного подхвата человека, БПЛА можно применять по-другому. Студенты политехнического университета Гуандуна (Китай) предложили проект Net Guard, который представляет собой спасательную сеть, транспортируемую четырьмя расположенными по углам БПЛА (рис. 8) [15]. Данный проект позволит принимать людей из окон по всей высоте фасада здания, что невозможно при прямом захвате теле человека, ведь коптер не может подойти вплотную к стене без угрозы зацепиться за здание, и тем более спасающийся не может вытянуться (прыгнуть) из окна и захватить канат с подвесной системой. Кроме того, если Net Guard находится в личном пользовании, это персональный ковер-самолет для самоспасания.



**Рис. 8. Проект спасательной сети Net Guard**

Рассмотрев имеющуюся информацию, можно сформулировать основные и самые необходимые технические требования, которыми должны обладать пожарно-спасательные БПЛА. В соответствии с классификацией беспилотной авиации в «Стратегии развития беспилотной авиации Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий до 2030 года» (п. 1.4) наиболее подходят для выполнения задачи спасения людей с высоты беспилотные воздушные судна (БВС) вертолетного, мультироторного и комбинированного типа, с малым и ближним радиусом действия, среднего и тяжелого класса, дистанционно пилотируемые [10]. Помимо закрепленных требований в ГОСТ Р 70802 [7], БПЛА должны одновременно иметь:

- громкоговорящие средства связи и микрофоны для обеспечения двухстороннего общения спасателя со спасаемым;
- устройство доставки и сброса грузов – медицинских аптечек, защитных накидок, фильтрующих и изолирующих самоспасателей, питьевой воды, средств спуска и инструмента.

БПЛА в настоящем своем состоянии обладают рядом преимуществ:

- при старте БПЛА из пожарной части по вызову, он первый прибывает на место ЧС, так как не является заложником дорожной обстановки;
- время разворачивания БПЛА в несколько раз меньше, чем у автолестниц и автоподъемников;
- время перемещения на объекте меньше, чем время перемещения автолестниц и автоподъемников;
- для эвакуации людей задействован только оператор БПЛА, тогда как при спасении при помощи автолестницы нужно минимум два сотрудника МЧС;
- скорость транспортировки человека при помощи БПЛА выше, чем скорость спуска по автолестнице;
- БПЛА по сравнению с пожарными вертолетами дешевле по стоимости, содержанию, проще в применении, не несут опасности для оператора и в работе оказывают меньше воздействия на окружающую среду и людей;
- БПЛА могут доставлять на высотные уровни пожарные напорные рукава, специальный инструмент, баллоны со сжатым воздухом для дыхательных аппаратов, а также самих пожарных;
- данный тип БПЛА может быть использован не только на земле, но и на воде в подразделениях ГИМС МЧС России.

Основным сдерживающим фактором по развитию направления применения БПЛА для непосредственного спасения людей на пожаре, как ни парадоксально, является сама «Стратегия развития беспилотной авиации Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий до 2030 года» [10]. Так как спасение людей определено только как вероятное событие в будущем, то и далее в тексте нет информации о перспективе развития. Следовательно, любое начинание, не подтвержденное нормативно, формально не определено. В п. 3.5 при определении типового состава БАС отсутствуют БВС мультироторного (вертолетного) типа среднего и тяжелого класса, и соответственно в п. 6.1 нет планов по оснащению подразделений БВС среднего и тяжелого класса, как и в п. 11.1 отсутствует план по финансированию. Кроме этого, необходимо провести соответствующие организационно-штатные изменения в структуре реагирующих и образовательных подразделений, предусмотренных в стратегии [10].

Необходимо отметить, что в настоящее время одним из самых сложных моментов для применения БПЛА является получение регистрации БПЛА и разрешения на выполнение полетов. Основными документами, регулирующими данные процедуры, являются Воздушный кодекс Российской Федерации [16] и постановления правительства Российской Федерации [17, 18].

### Список литературы

1. Стратегия развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1301991491> (дата обращения: 02.07.2025).
2. ГОСТ Р 56122-2014. Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы. Общие требования // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200113342> (дата обращения: 02.07.2025).
3. ГОСТ Р 59517-2021. Беспилотные авиационные системы. Классификация и категоризация // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200179699> (дата обращения: 02.07.2025).
4. ГОСТ Р 59518-2021. Беспилотные авиационные системы. Порядок разработки // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200179700> (дата обращения: 02.07.2025).
5. ГОСТ Р 59519-2021. Беспилотные авиационные системы. Компоненты беспилотных авиационных систем. Спецификация и общие технические требования // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200179701> (дата обращения: 02.07.2025).
6. ГОСТ Р 59520-2021. Беспилотные авиационные системы. Функциональные свойства станции внешнего пилота // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200179702> (дата обращения: 02.07.2025).
7. ГОСТ Р 70802-2023. Беспилотные авиационные системы для обеспечения пожаротушения, аварийно-спасательных и других работ, выполняемых в целях предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий. Общие требования // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1302121320> (дата обращения: 02.07.2025).
8. ГОСТ Р 71886-2024. Системы беспилотные авиационные в строительстве, применяемые для производства геодезических работ. Общие требования // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1310664951> (дата обращения: 02.07.2025).
9. ТР ЕАЭС 043/2017. О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/456080708> (дата обращения: 02.07.2025).
10. Стратегия развития беспилотной авиации Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий до 2030 года, утверждена решением коллегии МЧС России от 15 мая 2024 г., № 4/II. Москва, 2024. 47 с.

11. Беспилотники с высокой грузоподъемностью // RoboTrends: сайт. URL: <http://robotrends.ru/robotopedia/bespilotniki-s-vysokoy-gruzopodemnostyu> (дата обращения: 02.07.2025).

12. В Китае дрон спас человека с крыши затопленного дома // Новости Кемерово – БезФормата: сайт. URL: <https://kemerovo.bezformata.com/listnews/spascheloveka-s-krishi/148093504/> (дата обращения: 02.07.2025).

13. Дроны необратимо изменяют нашу жизнь. URL: <https://t.me/aklintsevich/6902> (дата обращения: 02.07.2025).

14. Спасение не умеющих плавать в провинции Зялай, Вьетнам. Видео. URL: [https://dzen.ru/shorts/6867597e8578d40447bc3a0f?share\\_to=telegram](https://dzen.ru/shorts/6867597e8578d40447bc3a0f?share_to=telegram) (дата обращения: 02.07.2025).

15. Дроны-спасатели эвакуируют из горящего небоскреба // Гетсиз.ру: сайт. URL: <https://getsiz.ru/drony-spasateli-evakuiruiut.html> (дата обращения: 02.06.2026).

16. Воздушный кодекс Российской Федерации // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/9040995> (дата обращения: 21.11.2025).

17. Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации: постановление правительства Рос. Федерации от 11.03.2010 г. № 138 // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/902207152> (дата обращения: 21.11.2025).

18. Об утверждении Правил государственного учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,15 килограмма до 30 килограммов, сверхлегких пилотируемых гражданских воздушных судов с массой конструкции 115 килограммов и менее, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации Постановления правительства Рос. Федерации от 25.05.2019 г. № 658 // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: <https://docs.cntd.ru/document/554707106> (дата обращения: 21.11.2025).

**Статья поступила в редакцию 10.12.2025;  
одобрена после рецензирования 13.01.2026;  
принята к публикации 13.02.2026.**

**Дымов Сергей Михайлович** – старший научный сотрудник; **Вищекин Максим Вадимович** – заместитель начальника отдела – начальник сектора; **Александров Александр Михайлович** – старший научный сотрудник; **Коренкова Ольга Александровна** – старший научный сотрудник.

Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИПО МЧС России), г. Балашиха, Московская область, Россия.

**Sergey M. Dymov** – Senior Researcher; **Maxim V. Vishchekin** – Deputy Head of Department – Chief of Sector; **Aleksandr M. Aleksandrov** – Senior Researcher; **Olga A. Korenkova** – Senior Researcher.

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIIPPO), the Ministry of the Russian Federation for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.