

**УДК 007.51**

## **РОЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ТУШЕНИИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ**

**А. А. Гурьянова<sup>1</sup>, Р. Н. Бахтиев<sup>1</sup>, В. В. Шумаров<sup>2</sup>, О. А. Лапшина<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>**Саратовский государственный аграрный университет имени  
Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия**

<sup>2</sup>**Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России  
в г. Саратове**

Принята к публикации: 17 сентября 2020.

Опубликована: 28 октября 2020.

В данной статье рассмотрены преимущества и задачи беспилотных летательных аппаратов и необходимость их использования при тушении пожаров в зданиях повышенной этажности.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, тепловизионная камера, этажность, мониторинг.

### **Введение.**

Пожарные подразделения все больше и все чаще применяют беспилотные летательные аппараты для своих задач. Нередко пожарные подразделения работают вместе с полицейскими, вместе используя дроны для обеспечения порядка в районе возгорания, выстраивания правильной стратегии и тактики тушения возгораний. В районах, где существуют высокие риски возгорания (леса, поля с посадками, населенные пункты с большим количеством строений из легко возгораемых материалов), пожарные подразделения могут на регулярной основе выполнять мониторинг окружающей обстановки, на ранней стадии выявлять малейшие очаги возгорания, чтобы в случае необходимости быстро ликвидировать их.

Тепловизионная камера БПЛА позволяет видеть очаги возгорания и наиболее опасные зоны на месте пожара (см. рисунок).



Тепловизионная камера

#### Преимущества беспилотных летательных аппаратов

- 1) могут работать в воздухе тогда, когда невозможно применение пилотируемых летательных аппаратов;
- 2) способны выполнять наблюдение с воздуха в районах, куда затруднен доступ наземной техники и людей;
- 3) обеспечивают оперативное, безопасное и надежное получение визуальной и иной информации;
- 4) гарантируют безопасность и надежность при исследовании интересующего соответствующие службы объекта или территории;
- 5) помогают выполнять задачи по предотвращению возгораний, чрезвычайных ситуаций и других инцидентов при плановом регулярном мониторинге;
- 6) существенно снижают риски для жизни и здоровья специалистов пожарных подразделений и подразделений МЧС

Какие задачи в области пожаротушения и чрезвычайных ситуаций могут выполнять БПЛА?

- проведение мониторинга пожароопасных районов (лесных массивов, торфяников и др.);
- проведение мониторинга территорий, где существует угроза радиоактивного и/или химического заражения местности и воздушного пространства;
- выполнение инженерной разведки в районах стихийных бедствий (наводнение, землетрясение, ураган и др.);
- выполнение мониторинга и выявления ледовых заторов, подъема воды в реках и других водоемах;
- картография и 3-моделирование районов и объектов, где произошло стихийное бедствие или иная чрезвычайная ситуация.

Важно, что выполнение мониторинга может осуществляться в любое время и почти в любую погоду (с учетом рабочих температур и силы ветра для БПЛА). Программное обеспечение позволяет осуществлять как плановые, так и не запланированные полеты, полеты по определенному маршруту и др. Планирование операций может выполняться как в офисе (штаб-квартире по ликвидации ЧС), так и на месте работ.

Тенденция повышения этажности зданий ставит перед службой пожаротушения МЧС России решение ряда сложных проблем по управлению тушением пожаров и спасанием людей. При возникновении и продолжительном развитии пожаров в этих зданиях могут создаваться следующие угрозы для находящихся в них людей:

- высокая температура;
- токсичные продукты сгорания и термического разложения;
- паника и другие опасные явления.

Отмечено, что для рассматриваемых типов зданий существуют определенные объективные причины, наличие которых ограничивает возможности в оказании немедленной помощи людям, жизнь которых подвергается опасности. К ним относятся:

- трудность подачи огнетушащих средств на высоту;

– недостаточная эффективность использования обычных средств спасания и средств спасания с высоты и т.п.

Складывающаяся обстановка на месте пожара в высотном здании требует от первых прибывших подразделений противопожарной службы оказания немедленной помощи людям, находящимся в опасности. По этажности здания подразделяются на:

- малоэтажные - до 3 этажей;
- многоэтажные - от 4 до 9 этажей;
- высотные - более 25 этажей.

### **Заключение.**

Наличие большой высоты зданий и сооружений характеризует возникновение сложности и длительности проведения спасательных работ, возникновение трудности в подаче огнетушащих средств на верхние этажи, сосредоточения на пожаре большого количества основной и специальной пожарной техники и звеньев газодымозащитной службы (ГДЗС).

### **Список литературы**

1. Воропаев, Н. П. Применение беспилотных летательных аппаратов в интересах МЧС России // Вестник Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы МЧС России №4. – Санкт-Петербург: СПб УГПС, 2014. – С. 13-17.

2. Теремнов В.В., Подгрушный А. В., Артемьев Н. С. Пожаротушение в зданиях повышенной этажности. — М. — 2008. — 103 с.

3. Теремнов В.В., Артемьев Н.С., Троханов В.А. Противопожарная защита и тушение пожаров зданий повышенной этажности. — М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. — 261 с.

4. Чуприян А.П., Борзов Б.А., Матюшин А.В. Профилактика и тушение пожаров в высотных зданиях и зданиях повышенной этажности с вентилируемыми фасадами / Учебное пособие. — М., 2016. 348 с.

#### **Сведения об авторах**

**Гурьянова А. А.**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

**Бахтиев Р. Н.**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

**Шумаров В. В.**, Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России в г. Саратове

**Лапшина О. А.**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

#### **ROLE OF APPLICATION OF UNMANNED AIRCRAFT IN EXTINGUISHING HIGH-RISE BUILDINGS**

Guryanova A.A., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

Bakhtiev R.N., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

Shumarov V.V., Ivanovo Fire and Rescue Academy of State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia in Saratov

Lapshina O.A., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

This article discusses the advantages and tasks of unmanned aerial vehicles and the need for their use when extinguishing fires in high-rise buildings

Key words: unmanned aerial vehicles, thermal imaging camera, number of storeys, monitoring.