

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**Зарипова Зарина Айдаровна**

студент, Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

**Рябов Сергей Анатольевич**

канд. юрид. наук, доцент, Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

**Аннотация.** Данная статья посвящена обзору современных беспилотных летательных аппаратов, применяемых при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Приводится несколько вариантов беспилотных летательных аппаратов для использования сотрудниками МЧС. Рассматриваются их существенные недостатки и преимущества.

**Ключевые слова:** беспилотный летательный аппарат, тушение пожаров, ликвидация чрезвычайных ситуаций, авиапарк, тактико-технические характеристики.

Создание беспилотных летательных аппаратов (БЛА), на сегодняшний день, является настоящим прорывом в авиастроении. Развитие спутниковых навигационных и вычислительных систем позволили создать совершенно новую авиационную технику, аналогов которой ранее не предоставлялось. Прежде всего, беспилотные летательные аппараты обладают минимальной массой, малыми габаритами, и, самое главное, относительно небольшой стоимостью, по сравнению с авиапарком. Предназначены для выполнения самых разнообразных задач и используются в различных сферах деятельности человека [1]. Однако, как и многие научные разработки, БЛА разрабатывались и нашли своё применение исключительно только в военной сфере. И лишь с течением времени они стали широко использоваться в различных отраслях народного хозяйства. Чаще всего в настоящее время БЛА применяется для патрулирования и наблюдения, аэро-, фото-, видеосъемка и многих других.

Наиболее перспективным направлением развития беспилотной техники, является применение беспилотных летательных аппаратов для решения проблем при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Это обусловлено тем, что при ликвидации пожаров, крупных природных и техногенных катастроф, пожарные-спасатели вынуждены работать в условиях, связанных с риском для здоровья, и поэтому при проведении подобных операций, необходимо постоянно принимать меры по сохранению их здоровья и жизни, а принимая во внимание еще и относительную ограниченность человеческих ресурсов, следует заметить, что применение беспилотных летательных аппаратов в целях пожаротушения и спасения людей, имеет место быть.

Целесообразность использования такого рода технических средств обусловлена следующими факторами:

– во-первых, помогают обеспечить безопасность людей при работе, так как оператор, осуществляющий управление БЛА находится на значительном расстоянии от места

возгорания, аварии, исключаящем возникновение угрозы его жизни или здоровью;

- во-вторых, применение беспилотных летательных аппаратов позволяет значительно увеличить мобильность проведения работ по тушению пожара, потому что способствует разрешению проблем, возникающих в процессе организации развертывания сил и средств пожарной охраны, в сложных климатических условиях;

- в-третьих, значительно сокращаются расходы на эксплуатацию сил и средств пожаротушения.

На практике беспилотные летательные аппараты могут быть использованы для проведения воздушной разведки, на территории которой возник пожар, с целью определения размера очага возгорания. Одновременно БЛА оперативно передает видеоинформацию о состоянии пожара. Эта информация, способствует выработке наиболее оптимального управленческого решения руководителем тушения пожара. Поскольку позволяет объективно оценить обстановку и принять меры, направленные на координацию деятельности подразделения, участвующего в тушении пожара. Следует отметить, что получение всей этой информации возможно при использовании минимального количества человеческих ресурсов, а самое главное, за минимальный временной промежуток. Беспилотная техника является незаменимым «помощником», при проведении разведки в обстановке, представляющей серьезную угрозу безопасности для человека, например, в ситуации, связанной с риском радиоактивного излучения или химического заражения местности.

Таким образом, использование беспилотных летательных аппаратов помогает осуществить своевременное обнаружение природных пожаров, обеспечивая их тушение [2. с. 49].

Из-за стремительного развития технологий в современном мире имеются довольно обширные модельные ряды. Рассмотрим несколько конкретных примеров, которые могут выполнять, вышеперечисленные функции. Подходящей основой для выполнения подобных задач, является беспилотный летательный аппарат «Дань-Барук». Он представляет собой тяжелый средневысотный разведывательно-ударный беспилотный летательный аппарат, обладающий следующими тактико-техническими характеристиками:

- максимальная высота полета – 6000 м;

- дальность полета – 150 км;

- скорость – 300 км/ч;

- продолжительность полета – 15 ч;

- масса целевой нагрузки – 90 кг.

Основу полезной нагрузки беспилотных летательных аппаратов составляют 3 системы:

- радиолокационная (переднего и бокового обзора);

- оптико-тепловизионная (видеокамера и тепловизор);

- фотографическая (фотокамера высокого разрешения со сменными объективами).

Данные системы позволяют функционировать и передавать информацию одновременно. В свою очередь, управление может осуществляться несколькими способами:

- автономный (по программе);

- ручной (дистанционное пилотирование пилотом-оператором);

– комбинированный (автономное и ручное) режимах [3].

Отличительными преимуществами данного беспилотного летательного аппарата являются: предоставление всей необходимой информации оператору о размерах пожара (аварии), за счет установленной на борту видеокамеры высокого разрешения; отображение скрытых участков горения; получение сведений о наличии пострадавших, если их нельзя увидеть через видеокамеру. К минусам можно отнести громоздкость, сложность транспортировки к месту аварии и невозможность вертикального взлета, то есть для запуска необходима специальная взлетная площадка.

Другим примером беспилотного летательного аппарата, используемый при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций, является «ГРАНАД ВА-1000» вертикального взлета и посадки. Беспилотный летательный аппарат «ГРАНАД ВА-1000» может летать благодаря дистанционному управлению, или автономно на основе спутниковой навигационной системы, и обладает следующими тактико-техническими характеристиками:

- максимальная высота полета – 5000 м;
- масса аппарата – 2,5 кг;
- продолжительность полета – 40 мин.

Предназначен для проведения воздушной разведки местности, и включает в себя, из полезной нагрузки, тепловизор и видеокамеру. То есть, данный вид беспилотного летательного аппарата также позволяет передавать обстановку на месте пожара (аварии) оператору, и отображать скрытые участки горения, а также наличие пострадавших, если нет возможности увидеть их через видеокамеру.

Беспилотный летательный аппарат «ГРАНАД ВА-1000» эффективен при не крупных пожарах (авариях). За счет своих малых габаритных размеров, он легко доставляется к месту пожара (аварии), и за считанные минуты предоставляет полную картину происходящего. Однако, по сравнению с «Дань-Барук», обладает крайне малой продолжительностью полета, что не позволяет его использовать на пожарах (авариях), где отсутствует возможность его подзарядки. К плюсам данного вида беспилотной техники следует отнести возможность взлета с неподготовленных площадок [4].

Принимая во внимание указанное, можно сделать вывод, что преимущества беспилотных летательных аппаратов определяются в возможности их использования с неподготовленных площадок; относительно низкой стоимости разработки, производства и эксплуатации в сравнении с пилотируемыми летательными аппаратами; способности использовать в качестве целевой нагрузки радиоэлектронную и специальную аппаратуру для решения большого количества поставленных задач; возможности полета в режиме зависания.

Однако, основным из всех преимуществ является абсолютное исключение потерь личного состава, без риска для их здоровья, что несомненно увеличивает необходимость и обуславливает целесообразность использования беспилотных летательных аппаратов при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций. [5. с. 150].

Выяснили, что беспилотный летательный аппарат «Дань-Барук» является отличным вариантом для использования сотрудниками МЧС, при решении задач по тушению пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций, но в местности без специально подготовленных площадок для взлёта, рекомендуется применение беспилотной техники вида: «ГРАНАД ВА-1000».

## **Список литературы:**

1. Применение беспилотных летательных аппаратов при проведении разведки лесных пожаров: / М. О. Баканов, М. В. Анкудинов / [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.secuteck>

.ru/articles/specifika-ehvakuacii-pri-pozhare-lyudej-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami/ (дата обращения: 14.04.2021).

2. Применение беспилотных летательных аппаратов при разведке труднодоступных и масштабных зон чрезвычайных ситуаций: / И. М. Янников, П. М. Фомин, Т. Г. Габричидзе, А. В. Захаров / [Электронный ресурс]. – URL: [http://edu.tltsu.ru/sites/sites\\_content/site1238/html/media72-609/09Yannikov.pdf](http://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site1238/html/media72-609/09Yannikov.pdf)/ (дата обращения: 14.04.2021).

3. Ударный БЛА Дань-Барук // БПЛА ДПЛА БЛА Описания и технические характеристики беспилотников [Электронный ресурс]. – URL: <http://bp-la.ru/udarnyj-bla-dan-baruk/> (дата обращения: 14.04.2021).

4. Беспилотные летательные аппараты в МЧС России: виды и классификация [Электронный ресурс]. – URL: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/bespilotnyie-letatelnyie-apparatyi-v-mchs-rossii-vidyi-i-klassifikatsiya/> (дата обращения: 14.04.2021).

5. Использование беспилотных летательных аппаратов в МЧС России и в Воронежской области: / Н. И. Попов, С. В. Ефимов / [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-v-mchs-rossii/viewer/> (дата обращения: 14.04.2021).