
Инженерно-технические науки *Engineering and technical sciences*

DOI:10.6060/snt.20216501.0006
УДК 614.842:847

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И РАСЧЕТОВ МЧС РОССИИ, ИМЕЮЩИХ НА ВООРУЖЕНИИ БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

И.В. Багажков, П.Н. Коноваленко, О.Е. Сторонкина

Игорь Владимирович Багажков, Петр Никифорович Коноваленко,
Ольга Евгеньевна Сторонкина
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново
E-mail: big-99@mail.ru, firemankpn@mail.ru, oleg1968@mail.ru

В статье рассмотрены вопросы управления организацией функционирования подразделений и расчетов МЧС России, имеющих на вооружении беспилотные воздушные суда, в процессе их применения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и пожаров. Особое внимание уделено работе руководителя подразделения беспилотных авиационных систем, в обязанности которого входит подача уведомлений установленной формы в региональные центры Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (далее - РЦ ЕС ОрВД).

Ключевые слова: беспилотное воздушное судно; управление полетами; авиационное обеспечение; оперативный штаб; воздушная разведка; воздушное пространство; руководитель тушения пожара.

FEATURES OF MANAGEMENT OF THE ORGANIZATION FUNCTIONING IN THE CONDITIONS OF EMERGENCY SITUATIONS UNITS AND CALCULATIONS OF EMERCOM OF RUSSIA WITH ARMED UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS

I.V. Bagazhkov, P.N. Konovalenko, O.E. Storonkina

Igor Vladimirovich Bagazhkov, Petr Nikiforovich Konovalenko, Olga Evgenievna Storonkina
Federal State Educational Institution of Higher Education «Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters», Russian Federation, Ivanovo
E-mail: big-99@mail.ru, firemankpn@mail.ru, oleg1968@mail.ru

The article deals with the management of the organization of the functioning of units and calculations of the EMERCOM of Russia, armed with unmanned aerial vehicles, in the process of their use in emergency situations of natural and man-made nature and fires. Particular attention is paid to the work of the head of the unmanned aerial systems unit, whose duties include submitting notifications of the established form to the regional centers of the Unified Air Traffic Management System of the Russian Federation (hereinafter referred to as the EU ATM RC).

Key words: unmanned aerial vehicle; flight control; aviation support; operational headquarters; aerial reconnaissance; air space; head of extinguishing the fire.

Успешное управление организацией работ по профилактике, пресечению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС) и своевременное реагирование на изменения оперативной обстановки, существенно влияет на эффективность и качество выполнения подразделениями МЧС России задач по предназначению. Все выше перечисленное в большой степени зависит от наличия объективной информации о ситуации, получаемой в реальном режиме времени. В настоящее время, наиболее рациональным методом получения оперативной информации является проведение дистанционной разведки, при которой используются беспилотные авиационные системы (далее - БАС). Так, по оценкам специалистов в этой области, зона контроля с применением одного современного беспилотного воздушного судна (далее - БВС) при мониторинге безопасности проведения массовых мероприятий может составлять такую территорию, для наблюдения за которой требуется до 120 оперативных специалистов и спасателей, а также до 25 единиц автотехники.

Проблема управления беспилотными летательными аппаратами становится более острой в связи с участвовавшими случаями столкновения в воздушном пространстве. Уже во многих государствах вводятся нормативы и корректируется нормативно-правовая база, регламентирующая полеты в конкретных зонах, в зонах за пределами прямой видимости. Лица, получающие допуск на управление и применение летательных аппаратов должны иметь соответствующее разрешение подразумевающее сдачу практического и теоретического экзамена. Выполнение оперативных задач в системе МЧС России с применением БВС осуществляется специальными расчетами организационно входящими в структуру подразделений по предназначению, представлены на рис. 1. Авиационное обеспечение мероприятий по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и тушению пожаров данными подразделениями проводится в форме специальных авиационных

работ. К таким работам относится мониторинг территории подвергшейся ЧС, а также пожаров лесных массивов на предмет оценки масштабов природных или техногенных аварий и выявлении наиболее подверженных огню участков территорий, площади и направления развития линии пожара. А также осуществляется информационное сопровождение подразделений пожаротушения и спасателей для конкретизации участков природных пожаров и местонахождения объектов ЧС, проведение замеров параметров на радиационно-опасных объектах, объектах химической промышленности и территорий, подвергшихся разрушению и пожарам [1]. Так в июле 2020 г. в департаменте лесного комплекса Тюменской области для своевременного обнаружения лесного пожара и оценки его эффективности были закуплены десять современных беспилотных воздушных судов. На вооружении летательных аппаратов находятся тепловизионные системы видеонаблюдения, которые значительно расширят функционал БВС. Управление организацией деятельности подразделений БАС, осуществление контроля их готовности к выполнению задач по предназначению, обеспечение безопасности полетов беспилотных воздушных судов осуществляют непосредственные руководители. Управление расчетами БАС в ходе выполнения оперативных мероприятий при тушении пожаров, предупреждению и ликвидации последствий ЧС осуществляют должностные лица, в подчинении которых находятся данные расчеты. При выполнении задач вне места основного базирования, руководители подразделений заблаговременно проводят работу по обеспечению расчетов БАС на период их выполнения, в автономном режиме. В Московской области для борьбы с лесными пожарами принято решение об увеличении парка беспилотных летательных аппаратов с 38 до 50 единиц. Проведенный анализ показал оптимальность применения подобного количества беспилотных летательных аппаратов для обеспечения всех лесничеств и лесопожарных станций области.

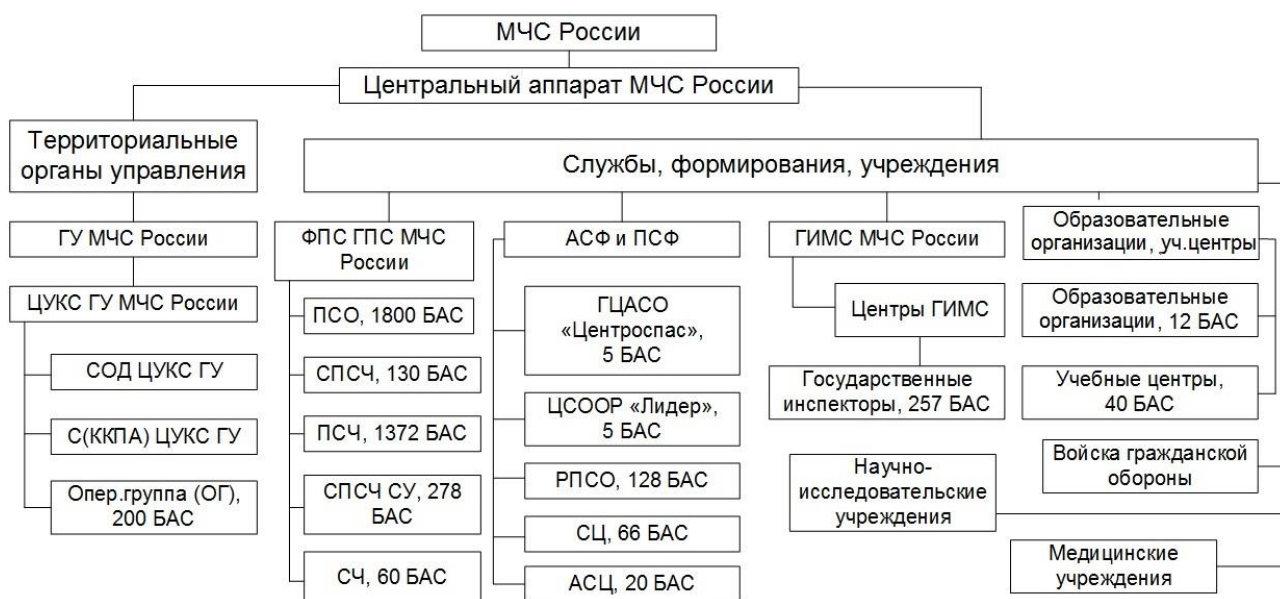


Рис. 1. Структуры МЧС России осуществляющие применение БАС и органы их управления: старший оперативный дежурный (СОД); служба координации и контроля полетов (СККПА)

В случаях выполнения задач при масштабной ликвидации последствий ЧС или масштабных пожарах решение о применении БАС принимает начальник созданного оперативного штаба ликвидации ЧС МЧС России, который определяет следующее:

- формирует конкретные задачи подразделениям и расчетам БАС;
- последовательность и способы выполнения задач;
- наиболее вероятные районы применения БАС;
- количество подразделений (расчетов) БАС для выполнения задач;
- организацию управления и жизнеобеспечения подразделений (расчетов) БАС;
- вопросы взаимодействия подразделений (расчетов) БАС по порядку использования воздушного пространства в зоне ЧС или пожаротушения;
- задачи ответственным должностным лицам по организации передачи получаемой от БВС информации в оперативный штаб ликвидации ЧС, см. рис. 2.

В соответствии с нормативными документами, регламентирующими организа-

цию и осуществление полетов в воздушном пространстве России, решение о применении БАС и право проводить специальные полеты БВС предоставляется руководителям структур, в состав которых входят подразделения БАС зарегистрированные в установленном порядке [5, 6]. В соответствии с введёнными поправками 2020 года беспилотные летательные аппараты смогут совершать полеты без получения разрешения в Единой системе организации воздушного движения, разрешенная высота полета может достигать 150 метров. Обязательна регистрация дронов. Запреты касаются определенных территорий, таких как зоны аэродромов гражданской авиации, районов аэродромов, различных запретных зон и зон ограничения полетов, зон проведения публичных мероприятий, охранных мероприятий в соответствии с Федеральным законом «О государственной охране».

Решение по использованию БВС системы МЧС России для обеспечения противодействия ЧС, а также в целях пожаротушения осуществляется СОД ЦУКС ГУ МЧС России по субъекту РФ и доводится до подразделений БАС [2]. Получив распоряжение об использовании БВС руководи-

тель подразделения БАС должен дать команду соответствующим должностным лицам о проведении полетов БВС с учетом сформированных задач, прогнозируемых метеоусловий, воздушной и орнитологиче-

ской обстановке в зоне полетов, технического состояния летательных аппаратов и уровня подготовки их операторов.

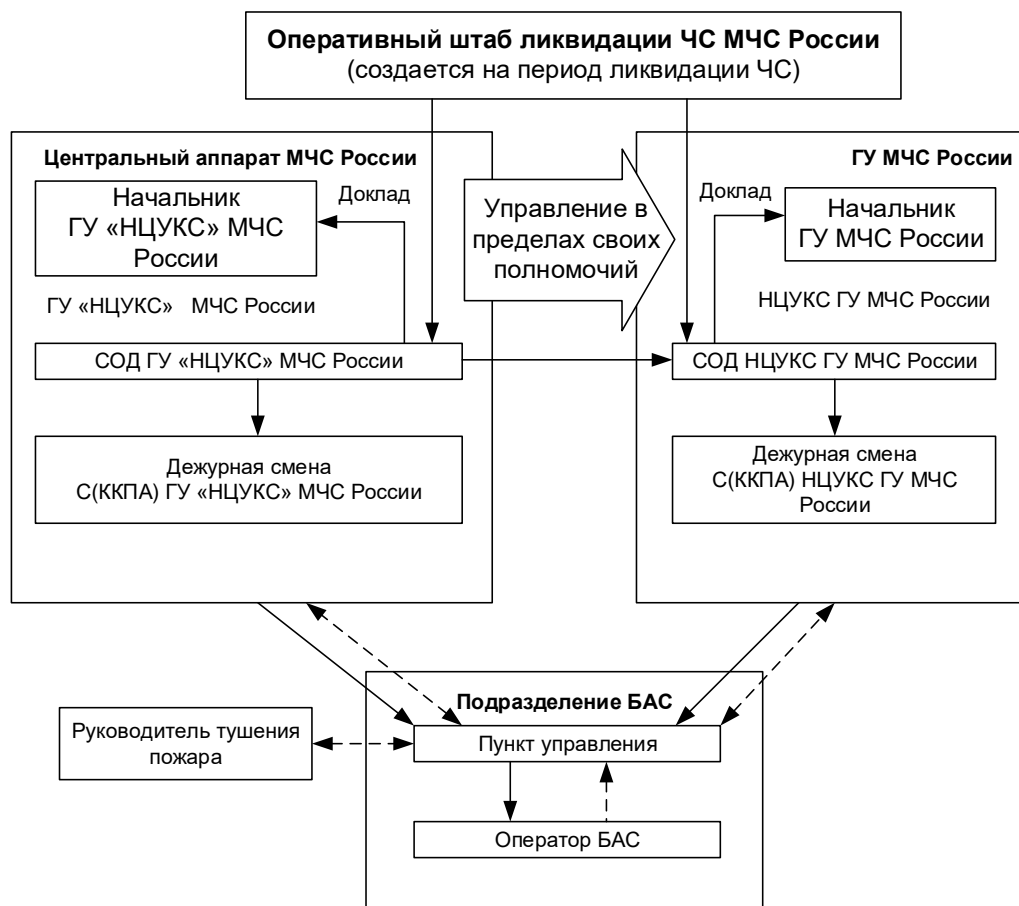


Рис. 2. Управление БАС в условиях ЧС:
--- - доведение решений; - - - - взаимодействие

Руководитель подразделения БАС также организует подачу уведомлений установленной формы в региональные центры Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (далее - РЦ ЕС ОрВД) и получение подтверждений на использование воздушного пространства в зоне ЧС, пожаротушения, осуществляет сбор и обработку данных о результатах применения БАС для использования полученных показателей штабом ликвидации ЧС, или пожара [4].

В свою очередь, оператор БВС выполняет следующий алгоритм действий:

- осуществляет руководство подготовкой и оценивает готовность БВС к выполнению определенного полетного задания;
- осуществляет выработку предложений руководителю подразделения о подготовке и проведении полетов БВС;
- принимает окончательное решение о полете с учетом фактических метеоусловий, орнитологической обстановки и загруженности воздушного пространства;
- руководит работой расчета БАС в процессе выполнения полетных заданий и

контролирует соблюдение мер безопасности полетов;

- осуществляет передачу информации с БВС в оперативный штаб ликвидации ЧС;

- осуществляет по средствам связи взаимодействие с органами ЕС ОрВД, начальником штаба ликвидации ЧС, СОД ЦУКС ГУ, докладывает о приведении БВС в состояние готовности к вылету, времени вылета и посадки, результатах выполнения поставленных задач;

- организует ведение отчетной служебной и технической документации.

При обеспечении ликвидации ЧС и тушения пожаров полеты БВС, в отличие от условий плановой деятельности подразделений БАС, выполняются в варианте использования воздушного пространства с обособленным, ограниченным для других пользователей режимом.

Воздушный кодекс РФ предусматривает приоритет в использовании воздушного пространства без заблаговременного предоставления плана полета, допускает полеты БВС без оформления разрешения органов ЕС ОрВД с последующим их уведомлением. Представляемое уведомление по своему содержанию не отличается от содержания заявки на полет БВС и содержит информацию о заявителе, дате и времени начала и окончания полета, модели и регистрационном опознавательном знаке БВС, о районе (координатах) выполнения, высоте полета, цели полета (вида работы), наличии разрешения на выполнение работ в случае аэрофотосъемки, полета над населенным пунктом и т. п., фамилию и инициалы оператора БВС [4].

Оператору БВС следует соблюдать меры безопасности полетов при работах в конкретных условиях ЧС или пожаров, вследствие интеграции с другими пользователями воздушного пространства. Для обеспечения безопасности применения БАС оператор должен иметь возможность устойчивого слежения за состоянием и координатами БВС, подачи ему команд при любом режиме управления, возможность тесного

взаимодействия и постоянной радиосвязи с соответствующим диспетчером управления воздушным движением, отвечающим за воздушное пространство, в котором выполняется полет БВС, а также прогнозировать потенциальные угрозы безопасному выполнению полета БВС и принимать меры к их предотвращению [5].

Управление организацией полетов БВС в условиях ЧС, в том числе и при совместном применении их с пилотируемой авиацией, осуществляется с пункта управления [6], являющегося составной частью пункта руководства силами и средствами аварийно-спасательных и противопожарных подразделений. В таких случаях оператору БВС формируются конкретные задачи (объекты действий), время (период), районы (секторы) полетов и другая необходимая информация. При выполнении полета (маневрирования) в ограниченной зоне, для управления БВС используется канал связи в пределах прямой видимости. При выполнении полета за пределами горизонта радиовидимости, может потребоваться использование сочетания радиосредств наземной или спутниковой сети. Считаем, что исходя из дефицита частотного спектра, следует обеспечивать условия для того, чтобы установленные для этих целей потребности в спектре были минимальными.

При организации воздушной разведки (мониторинга) руководитель тушения пожара должен определить задачи и направления проведения воздушной разведки, потребное количество вылетов БВС и их периодичность (по вызову или в соответствии с плановой таблицей), а также установить порядок передачи полученной в ходе воздушной разведки информации.

Таким образом, расчеты подразделений БАС из состава региональных частей (учреждений) федерального подчинения, отдельные расчеты БАС из состава региональных пожарных и спасательных частей и подразделений являются динамично функционирующими структурами, способствующими повышению эффективности действий подразделений МЧС России при

предотвращения, ликвидации ЧС и тушении пожаров.

Реализация представленных в статье положений позволяет:

- повысить эффективность аварийно-спасательных и поисково-спасательных работ при ликвидации ЧС и тушении пожаров за счет улучшения организации применения БАС, их подготовки и практического использования;

- минимизировать риски для жизни экипажей пилотируемых воздушных судов, пожарных и спасателей при ликвидации последствий ЧС и тушении пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воздушный кодекс Российской Федерации: утв. Федеральным законом от 19.03.1997 №60-ФЗ (ред. от 01.04.2020).

2. Методические рекомендации по применению беспилотных авиационных систем ближнего действия малого класса в интересах МЧС России. М.: ВНИИПО, 2016. 97 с.

3. Новиков А.С., Картеничев А.Ю., Осипов Ю.Н., Ершов В.И., Шентяпина М.А. Комплексные исследования по мониторингу закупок, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту пожарно-спасательной техники: отчет о НИР/ВНИИПО А.С. Новиков, А.Ю. Картеничев//М., 2018. 250 с.

4. Правила применения авиации в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий при тушении пожаров: утв. приказом МЧС России от 20.02.2017 №80.

5. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации: утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 11.03.2010 №138 (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 13.06.2018).

6. Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации»: утв. приказом Минтранса России 25.11.2011 №293 (в ред. приказа от 14.02.2017 №49).

REFERENCES

1. The Air Code of the Russian Federation: approved. Federal Law of March 19, 1997 № 60-FZ (as amended on April 1, 2020).

2. Guidelines for the use of small-class unmanned aerial systems in the interests of the Russian Ministry of Emergencies. M.: VNIPO, 2016.97 p.

3. Novikov A.S., Kartenichev A.Yu., Osipov Yu.N., Ershov V.I., Shentyapina M.A. Comprehensive research on monitoring the procurement, operation, maintenance and repair of fire-rescue equipment: report on research / VNIPO A.S. Novikov, A.Yu. Kartenichev // M., 2018. 250 p.

4. The rules for the use of aviation in the Ministry of the Russian Federation for civil defense, emergency situations and the elimination of natural disasters during fire fighting: approved. by order of the EMERCOM of Russia dated 02.20.2017 № 80.

5. Federal rules for the use of airspace of the Russian Federation: approved. Decree of the Government of the Russian Federation dated 11.03.2010 № 138 (as amended by the decree of the Government of the Russian Federation dated 13.06.2018).

6. Federal aviation regulations "Organization of air traffic in the Russian Federation": approved. by order of the Ministry of Transport of Russia on November 25, 2011 № 293 (as amended by order of February 14, 2017 № 49).