

БОЕВЫЕ РОБОТЫ - САПЕРЫ

И. Трушков, нач. кафедры; С. Раднер, канд. техн. наук, ст. преп., ф-т рук. состава АГЗ МЧС России. Фото из архива АГЗ МЧС России

В настоящее время в зависимости от функционального назначения выделяют различные типы роботов. Особое место среди них занимают так называемые роботы боевые – пожарные, замерщики радиоизлучения, специальные боевые системы наблюдения и разведки, саперы и др., которые позволяют сберечь жизнь и здоровье людей.

Боевые роботы получили широкое распространение в деятельности военных и спасательных ведомств, в том числе в Минобороны и МЧС России. С их помощью выполняется широкий спектр задач, основными из которых являются: разведка (во всем ее разнообразии), транспортировка, огневая поддержка, охрана объектов, распознавание и сопровождение целей и, конечно, разминирование.



ОСНОВНАЯ СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

В чрезвычайном ведомстве при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ используются как наземные, так и подводные робототехнические средства. Пиротехнические подразделения с их помощью осуществляют поиск, обезвреживание и уничтожение взрывоопасных предметов (ВОП). Однако в последние годы в деятельность подразделений МЧС России активно внедряются и беспилотные авиационные системы (БАС) – в целях проведения общей и специальных видов разведки (инженерной, химической и др.). Помимо этого, считаем перспективным направлением может быть применение БАС для поиска, обезвреживания и уничтожения ВОП.

Задача эта очень актуальная. Ведь пиротехники МЧС России ежегодно обнаруживают и уничтожают огромное количество ВОП – от 40 тыс. до 60 тыс. единиц.

Вообще существует ряд способов поиска, обезвреживания и уничтожения ВОП, основными из которых являются ручной и механический. Первый из них предполагает действия, выполняемые личным составом в непосредственном контакте с ВОП. Но при этом есть прямой риск для жизни и здоровья пиротехников. Второй способ связан с использованием специальных машин широкополосного разминирования типа «Гидрема-910 МСВ» (рис. 3),



НАША СПРАВКА

БАС могут выполнять задачи:

- дистанционной разведки ВОП (визуальный осмотр с помощью видеокamеры или переносной рентгеновизуальной установки);
- дистанционного подтверждения наличия взрывчатого вещества в подозрительном предмете (посредством газоанализатора, детектора паров взрывчатых веществ);
- дистанционной доставки к ВОП переносного блокиратора радиовзрывателей;
- дистанционного перемещения ВОП в локализатор взрыва (или накрытия им ВОП), а также в целях перемещения в транспортное средство для перевозки к месту уничтожения;
- дистанционного обезвреживания и уничтожения ВОП;
- использования в качестве ретранслятора связи в труднодоступных местах для передачи сигналов;
- дистанционной маркировки опасных и безопасных участков местности.



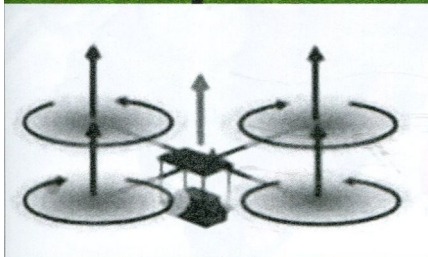
робототехнических комплексов «Уран-6» (рис. 2) или роботизированного комплекса для взрывотехнических работ «МРК-ВТ-1» (рис. Д).

Безусловно, названные средства делают работу пиротехников максимально безопасной. Однако «Гидрема» и «Уран» используются только в целях сплошной очистки местности от ВОП, а действие «МРК-ВТ» ограничено условиями применения (он может передвигаться только по земной поверхности).

ВЗГЛЯД С ВЕРХУ

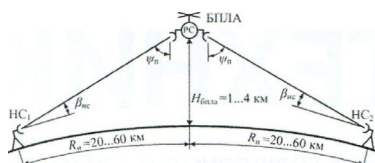
Внедрение беспилотных авиационных систем в деятельность пиротехнических подразделений МЧС России существенно расширяет их возможности и повышает безопасность проведения работ.

Понятно, что для выполнения задач поиска, обезвреживания и уничтожения ВОП предъявляемым требованиям и условиям применения отвечают БАС вертолетного типа. Беспилотный вертолет можно рассматривать как тактическое средство с достаточно широкими границами использования, имеющее одно важное преимущество – вертикальные взлет и посадку.



ОПАСНО МИНЬ И

Х ШЯКШт. Я



Использование БПЛА в качестве ретранслятора

Существует множество схем построения аппаратов вертолетного типа, но наибольший интерес для нас представляют многовинтовые (мультикоптеры), имеющие больше двух несущих винтов. Приспособить такие БАС для применения пиротехническими подразделениями МЧС России можно путем разработки специальных креплений и манипуляторов, правильного размещения инженерного, пиротехнического и прочего оборудования, которое по своим характеристикам будет соответствовать возможностям БАС (по максимальному весу, радиусу действия, длительности полета и др.). Примеры успешного использования БАС с навесным оборудованием есть – видео- и инфракрасные камеры, тепловизоры, георадиолокаторы и т. д.

Пиротехнические подразделения могут задействовать БАС со специальными приспособлениями в местах, где применение наземных робототехнических средств не представляется возможным (в условиях пересеченной местности, застройки, наличия мин-ловушек, угрозы срабатывания дистанционного радиовзрывателя), т. е. там, где существует необоснованный риск для жизни и здоровья пиротехников.

Беспилотные авиационные средства, оснащенные специальным инженерным оборудованием, будут способны выполнять указанные задачи как в ручном, так и в автоматическом режиме. А дистанционное управление позволит максимально обезопасить специалистов пиротехнических подразделений.

ГЛАВНОЕ – ВСЕ ЭТО ВОЗМОЖНО

Дело, думается, за соответствующими научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами. Их цель – на основе данных теоретических изысканий и опыта применения БАС как в системе МЧС



России, так и в других ведомствах разработать опытный образец беспилотной авиационной системы, способной решать задачи по поиску, обнаружению и обезвреживанию ВОП, а также гуманитарному разминированию.

На наш взгляд, эта цель может быть достигнута в три этапа.

На первом необходимо **разработать тактико-технические требования** к беспилотной авиационной системе для пиротехнических подразделений МЧС России. Результатами этого станут формирование облика БАС и разработка проекта технического задания. На втором этапе следует **подготовить рабочую конструкторскую документацию** БАС для пиротехнических подразделений. А на третьем – **создать опытный образец** беспилотной авиационной системы.

Последовательная реализация этих этапов позволит выработать: единую терминологию в соответствии с действующими ГОСТ; требования к БАС для пиротехнических подразделений МЧС России, а также перечень решаемых задач; рекомендации по выполнению задач и процедуры согласования использования БАС в воздушном пространстве над зонами ЧС; требования к составу, уровню подготовки и оснащению групп применения БАС; правила их технической эксплуатации, методики подготовки и порядка действий в нештатных ситуациях (при отказе радиоканала или силовой установки и др.).

Очевидно, что разработка и внедрение БАС – достаточно сложный и капиталоемкий процесс. Но это, считаем, необходимо осуществить, с тем чтобы поднять на принципиально новый уровень обеспечение безопасности специалистов пиротехнических подразделений МЧС России, а также населения и территорий в реалиях нашего времени.