

## **РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

**Коркина Екатерина Юрьевна**

курсант, Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России, РФ, г. Екатеринбург

**Дьяков Виктор Федорович**

научный руководитель, Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России, РФ, г. Екатеринбург

**Аннотация.** С каждым годом системы пожаротушения совершенствуются.

**Ключевые слова:** современная техника, роботизация, упрощение выполнения поставленных задач.

Робототехнический комплекс – это представляет собой систему программно-алгоритмических и аппаратных решений обеспечивающих комплексную автоматизацию для выполнения поставленных задач. Другими словами совокупность мобильных роботов и систем управления. Примером такого комплекса специального назначения является Мобильный робототехнический комплекс.

Мобильный Робототехнический Комплекс – дистанционно управляемая машина, в свою очередь, которая имеет повышенную проходимость на гусеничном ходу, служащая для выявления и обезвреживания стационарных и подвижных целей, огневой поддержки и войсковой разведки, маневровых задач.

Робототехническое средство – это автоматическая самодвижущаяся машина, предназначенная для выполнения определенных функции человека и другие действия без его участия.

РТК тушения пожаров среднего класса РТС ЕЛЬ-4

Представляет собой подвижное устройство, которое предназначено для проведения аварийно-спасательных работ в очаге пожара, разборки конструкций, благодаря чему работа происходит в разы быстрее.

Этот комплекс часто используют при авариях на местности, где расположены опасные объекты такие как атомные, нефтяные месторождения и т.д, которые могут нанести вред для здоровья людей. Робототехнический комплекс «Ель-4»предназначен для поставки средств пожаротушения в опасную зону. При проведении разведки местности он способен найти, взрывоопасный предмет, извлечь его и обезвредить. При отсутствии на маршруте следования препятствий способен развить скорость до 10 км\ч. Предусмотрен дизельный двигатель с мощностью 175 л.с. При тушении крупных имеет вместительную емкость резервуара – до 2000 кг. Водяная пушка может подавать воду на расстояние до 70 м, а пену до 50 м. «Ель-4» может перемещать груза массой до 500 кг, благодаря гидравлическому хвату. Также может расчищать местность с помощью специальных бульдозерных ножей.



**Рисунок 1. Многофункциональный роботехнический комплекс пожаротушения среднего класса**

Управление комплексом осуществляется дистанционно, по радиоканалу с ПДУ. Для управления используется, установленные на работе видеокamеры, с помощью которых можно осуществлять мониторинг местности до 2000 м.

МРУП-СП-Г-ТВ-У-40

Данный аппарат может передвигаться беспрепятственно со скоростью до 10 км\ч . Для перемещения по лестницам или склонам имеет систему гусеничного хода. Обладает техническим зрением от 300 м. Машина может бесперебойно работать до 8 часов.

В данной установке стоит дизельный двигатель с мощностью до 140 л.с. что позволяет обеспечить сохранность силового привода это около 104 кВт. Также в установке стоит мощный вентилятор который благодаря своей мощности образует водяной туман с высокой охлаждающей способностью.

При распылении воды, устройство может выбрасывать капли водяного тумана с высокой скоростью на расстояние до 60 м. Вследствие чего туман проникает к источнику возгорания и охлаждает его и препятствует поступления кислорода к месту горения. Объем воды, который распространяется на участке с очень высокой температурой, при использовании водяного тумана превышает исходный объем жидкости в 1700 раз. Это позволяет спасателям работать в безопасных условиях. Данная установка может подавать ОТВ:

Пены средней кратности с расходом раствора пенообразователя 12 л/с на расстояние около 35 м.

Тонкораспыленной воды имеет расход 7 л/с на расстояние 60 м.

Компактной или распыленной струи воды с расходом 40 л/с при максимальной подаче расстояние 80м.



**Рисунок 2. Гусеничный беспилотный пожарный робот LUF 60**

Это мобильный, компактный аппарат с радиоуправлением, который работает в условиях ограниченного пространства. Скорость движения небольшая, около 6 км/ч. Однако из-за своих конструктивных способностей он может перемещаться по лестницам и проникать в узкие проходы. Удаленность от оператора, который управляет роботом, может достигать до трехсот метров.

Вентилятор, который установлен в данной установке очищает вентиляционные системы. Также способен подавать пену и воду, но на разное расстояние: пена-35 м, а дальность подачи воды-80 м. Подача огнетушащих веществ происходит через ствол с расходом от 7 до 40 литров в секунду.



**Рисунок 3. Мобильный РТК Teodor**

Этот аппарат на радиуправлении, предназначенные для разведки труднодоступных местностей.

Его главные задачи:

Поиск и ликвидация взрывоопасных предметов.

Разведка местности.

Перемещение грузов.

Замена человека в опасных для жизни и здоровья условиях.

Из-за своего веса 375 кг перемещается со скоростью всего в 3 км\ч. Имеет электропривод и гусеничное шасси. Преодолевают поверхности с уклоном в 45 градусов, а также брод с глубиной до 300мм.

Данный комплекс имеет 4 камеры, благодаря которым происходит управление и они в свою очередь освещаются подсветкой

### **Список литературы:**

1. М.Е. Егоров, В.И. Дементьев, В.И. Дмитриев. Технология машиностроения. - М.: Высшая школа, 1976. - 534 с.
2. Технология машиностроения. В 2 т. Т.1. Основы технологии машиностроения. Под ред. А.М. Дальского. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. - 564 с.