

3. Тхай Тхи Ким Тъи Совершенствование и научное обоснование конструкций мобильных защитных дамб // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2014. – №3. – С. 92 – 103
4. Тхай Тхи Ким Тъи, Кашарин Д.В. Повышение устойчивости оснований мобильных дамб для инженерной защиты зданий от затопления // Magazine of Civil Engineering. – 2013. – №4. – С. 51 – 59.

### СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ В ЛЕСНЫХ МАССИВАХ

*С.Ю. Мамонов, студент гр.155*

*Научный руководитель: А.И. Чеботков, преподаватель*

*Юргинский технологический колледж*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул.Заводская,18*

*E-mail: sergei-drweb@mail.ru*

Аннотация. Влияние человека на леса привлекает больше внимания, поскольку возникновение пожаров в них часто является причиной катастроф. Естественные факторы, конечно, нельзя исключить: глобальное потепление делает свои собственные корректировки, по этой причине также возникают пожары в больших древесных массивах. Поэтому мобильные технические средства для тушения пожаров в лесах в последнее время стали крайне необходимы для ликвидации пожаров.

Abstract. The human impact on forests attracts more attention, since the occurrence of fires in them is often the cause of violation of fire safety by people. Natural factors can't be ruled out: global warming makes its own adjustments, and fires in large arboreal arrays also arise for this reason. Therefore, mobile technical means to extinguish fires in forests have recently become extremely necessary for the elimination of fire.

Как показывают статистические данные, более 75% пожаров характерны для сибирских лесов: именно там растут преимущественно хвойные породы, богатые маслами. Чтобы не допустить распространения пожара, необходима эффективная и своевременная разведка, важно использовать согласованные способы использования космических, наземных и авиационных ресурсов. Пожаротушение обычно осуществляется наземными техническими средствами, и они используются чаще всего из-за их максимальной низкой стоимости при проведении патрулирования в возможных местах воспламенения.

Непосредственно для тушения пожаров предусмотрены пожарные машины, способные ездить по грунтовым дорогам и местам со сложным рельефом. В зависимости от области воспламенения используются различные технические средства: если огонь меньше 200 га, используются только наземные, с большей площадью, дополнительно используется авиационная техника. К последним относятся вертолеты серии МИ, самолетов ИЛ и АН, амфибий, таких как Бе-200 ЧС.

Оборудование для пожаротушения разделено на несколько категорий: пожарные машины и оборудование для землеройных работ, лесные патрульные комплексы, вездеходы, трактора, лесные самолеты, танкеры с водой и т.д.

Пожарные машины и трактора

Автоцистерны комплектуются на базе шасси ГАЗ, КамАЗ, Урал. Они используются как для пожаротушения, так и для оборудования, необходимого для тушения пожара, а также для подачи пены или воды, а так же для сбора воды из резервуара, гидрантов, водоемов и т.д.

Многофункциональность оснащения пожарной машиной МТ-ЛБу-ГПМ-10 (рисунок 1), которая работает на гусеничном основании, обеспечивает пожаротушение и патрулирования территории, тушение пожаров и проведения спасательных операций. Для транспортировки воды в нем имеется резервуар для воды емкостью 4 тонны и специальной пеной объемом 300 литров.



Рис. 1. Пожарная машина МТ-ЛБу-ГПМ-10

Новинкой противопожарного оборудования является модель ЛПМ-2, которая отличается более высокой проходимостью относительно БМП-1 на котором он базируется. Дополнительно добавлен плуг-канавокопатель и коммуникационное оборудование. Его задача заключается в устранении торфяных пожаров, доставку оборудования, защиту от дыма и огня, расчистку дороги до места возгорания.

Водоснабжение и необходимые работы по предотвращению пожара в лесах осуществляются лесопожарные агрегаты, включающими тракторы модельного типа 1.4Б, агрегаты из серии ЛМП-2.2. Тракторы можно использовать для создания минерализованных защитных полос, ликвидации лесных низкоуровневых пожаров, превентивных выгорающих полос. Гусеничные пожарные трактора создают полосы для препятствия и локализации пожара, в том числе путем создания полос из жидких соединений и пены для тушения пожара.

Трактор РТ-М 160У, рисунок 2, тушит пожар механически, в особо трудных зонах. Он имеет емкость с водой на 1 тонну, клинообразный отвал и моторный насос, что позволяет эффективно справляться с задачами, возложенными на него. Улучшенная производительность имеет аналогичную модель ГЦ-8,5.



Рис. 2. Трактор РТ-М 160У

Авиационные, лесные патрульные комплексы и дополнительное оборудование

Среди наиболее популярных единиц огневой авиации - это модели самолетов Бе-200, Ан-2П. Среди вертолетов большой популярностью пользуются Ка-226Т и АНСАНТ и беспилотный летательный аппарат ZALA 421-16. Вертолеты комплектуются дренажными устройствами с УКТП «Пурга» и ВСУ-5А. С их помощью происходит патрулирование лесов, тушение пожара путем массивного

слива жидкости или создания минерализованных полос, доставка необходимого груза и боевого расчета в ограниченных количествах.

Лесопатрульные комплексы серии ЛПК осуществляют доставку пожарных, необходимое оборудование для ликвидации пожара на место возгорания, проводят профилактические работы, связанные с противопожарной защитой. Они поставляются со стандартной комплектацией (с резервуаром для воды, моторным насосом, воздуходувкой) и малой комплектацией (на базе ГАЗ «Соболь»).

Из дополнительного пожарного оборудования можно отметить модуль пожаротушения «Ермак» и пожарный вентилятор типа «Ангара»

Модуль пожаротушения «Ермак» состоит из моторного насоса, установки УПДВ, предназначенной для подачи тонкодисперсных фракций воды под высоким давлением, УПМ-300 с моторным насосом, смесителя для реагента и огнетушителя.

Пожарный вентилятор типа «Ангара» доставляется в зону пожара. Он снабжен оборудованием для подачи струи воды с воздухом или воздушно-механическую пену, создавая полосы из них.

Новинки пожарного оборудования

Отечественные производители разработали ООПТ, специально разработанные для тушения лесных пожаров, работающих на усиленном шасси (модели ГАЗ 4х4, КамАЗ 4х4 и 6х6, ЗИЛ 6х6) с повышенной проходимостью, а также работающие на основе гусеничных шасси.

Новинки в этой отрасли представлены модулями пожаротушения типа ЛПМ-2,2-10, разработанными «Пожтехником». Его основой является тягач ЛКТ-81.04. Многовариантность ТС позволяет легко преобразовать его в зависимости от заданий, назначенных в определенное время: в случае пожара достаточно установить пожарный модуль, состоящий из бака с пеной и насоса, работающего от гидравлической системы. Если необходимо создать защитные минерализованные полосы, устройство оснащено дисковым плугом. В межсезонье, при отсутствии пожаров (холодный период года), вместо пожарного модуля установлена бортовая платформа, а транспортные средства используются в нормальном режиме.

Аналогичные свойства имеют многовариантный автомобиль АКонт, оснащенный шасси ЗИЛ «Бычок» 4х4. Он оснащен модулем пожаротушения и насосным агрегатом. Благодаря инновационной системе для изменения модулей модель успешно погасит лесной пожар.

Для тушения пожара идеально подходят установки, которые могут сделать мелкодисперсные фракции воды. Из них отмечены мобильные и относительно недорогие моторные насосы и торфяные стволы, разработанные в соответствии с инновационными технологиями. Итак, одним из разработок ООО «Каланча» является модель моторного насоса «Гейзер-1600пр», специально разработанная для подавления высокого и торфяного пожаров. Чтобы устранить пожары в торфяных болотах, он оснащен стволом «Гидробур». Дополнительное оборудование 16 стволов позволяет расширить зону пожаротушения до 160 м.

НПО «Простор» предлагает мобильную установку УПТВ-50, состоящую из поршневого насоса, 300-литрового резервуара для воды и контейнера для пенообразователя, который распыляет мелкодисперсную воду. Компактным размером и простотой использования отличается «Игла-1-0.4», которая может работать в непрерывном и импульсном режимах. Планируется, что скоро появится более дешевый вариант этой модели для тушения лесных пожаров.

Список описанного оборудования более обширен, и каждый год оборудование и машины улучшаются. Поскольку успешное гашение и предотвращение пожаров в лесах в значительной степени обеспечивается современными технологиями, необходимо внимательно следить за инновационными разработками в этой отрасли.

Литература.

1. Коршунов И. В. Организация газодымозащитной службы : учебник / И.В. Коршунова, В.В. Терребнев, В.А. Грачев, Д.В. Андреев. – М. : КУРС, 2017. – 296 с. – Пожарная безопасность. – (Среднее Профессиональное Образование).
2. Баранов Е. Ф. Баранов, Е. Ф. Пожарная безопасность [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. Ф. Баранов. - М. : МГАВТ, 2008. - 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. Овчинников А. С. Гидравлика в пожарной безопасности: учебно-методическое пособие / Овчинников А.С., Пахомов А.А., Пустовалов Е.В. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2016. - 64 с.

4. Правила противопожарного режима в Российской Федерации - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 88 с.: 60х90 1/16 (Обложка. КБС) ISBN 978-5-16-011629-7
5. Суторьма И. И. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций: Учебное пособие / И.И.Суторьма, В.В.Загор, В.И.Жукалов. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 270с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006693-6, 500 экз.
6. Терещнев В. В.Тактика тушения пожаров.Часть 2. Пожаротушение в ограждениях и на открытой местности: Учебное пособие.: Пожаротушение в ограждениях и на открытой местности / Терещнев В.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-52-2

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВАКУАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ**

*А.С. Сибиркин, студент гр 3-17Г41, П.В. Родионов, старший преподаватель кафедры БЖДЭ и ФВ Юргинский технологический институт. Томский политехнический университет  
652050 г. Юрга ул. Ленинградская 26, тел. 8 (384-51) 7-77-57  
E-mail: rodik-1972@yandex.ru*

Аннотация: В данной статье представлена необходимость использования эвакуации населения, исторических и материальных средств при возникновении чрезвычайных ситуаций, как одного из основных способов защиты. Основные особенности организации эвакуации, порядок ее осуществления и принципы руководства.

Abstract: This article presents the need to use the evacuation of the population, historical and material assets in the event of emergencies, as one of the main ways of protection. The main features of the evacuation organization, the procedure for its implementation and the principles of leadership.

#### **Введение**

При возникновении угрозы катастроф, аварий и стихийных бедствий одним из основных методов по экстренной защите населения от поражающих факторов чрезвычайной ситуации является эвакуация из районов, в которых существует опасность для здоровья и жизни людей.

Эвакуация населения – это комплекс мероприятий по организованному вывозу или выводу населения из зон, прогнозируемых или уже возникших ЧС и его временному или иногда постоянному размещению в безопасных районах, заранее подготовленных для первоочередного жизнеобеспечения эвакуируемых.

Эвакуация часто осуществляется в комплексе со следующими коллективными мероприятиями по защите населения: использованием СИЗ, медицинской профилактикой и укрытием в защитных сооружениях, и иногда с проведением инженерных, противопожарных, противорадиационных работ.

#### **Основная часть**

Вид эвакуации определяется типом источника чрезвычайной ситуации, особенностью влияния ее поражающих факторов, числом и масштабом вывозимого и выводимого населения, временем и безотлагательностью исполнения мероприятий по эвакуации. От этих факторов и зависит как эвакуация будет проводится. В зависимости от условий и времени выполнения эвакуация может быть упреждающей (заблаговременной) или безотлагательной (экстренной). Заблаговременная эвакуация выполняется, если есть подтвержденные данные о высокой вероятности появления чрезвычайной ситуации на потенциально опасных объектах или опасном природном явлении. Основание для принятия данного решения о защите населения – краткосрочный прогноз появления ЧС или ЧС в течение периода от нескольких минут до нескольких дней, которые могут быть определены в это время. Экстренная эвакуация населения выполняется, когда появление чрезвычайной ситуации – происходит в короткие сроки или в случае воздействия на людей поражающих факторов чрезвычайной ситуации.

В зависимости от характера ЧС и численности населения, которое подлежит перемещению из зоны чрезвычайной ситуации, эвакуация бывает региональной, местной и локальной. Локальная эвакуация проводится в случаях, когда зона возможного воздействия чрезвычайных ситуаций ограничивается определёнными городскими микрорайонами или сельскими населёнными пунктами, а число эвакуируемого населения находится в пределе нескольких тысяч человек. Эвакуированные в таких