

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

Воронежский институт Государственной противопожарной службы



ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Часть 1

**Материалы II Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием**

ВОРОНЕЖ 2011

УДК 614.84 (063)

ББК 68.9я73

П 46

Редакционная коллегия:

Председатель редакционной коллегии – Ю.Н. Зенин.

Члены редакционной коллегии: А.Н. Шуткин; Л.И. Ярмонов; А.В. Калач;
Н.С. Шимон; С.Н. Тростянский, В.И. Федянин.

Секретарь редакционной коллегии – Е.А. Семейко.

П 46 Пожарная безопасность: проблемы и перспективы: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2 Ч. Ч. 1. Воронеж: ВИ ГПС МЧС России, 2011. 364 с.

В сборник включены материалы международной научно-практической конференции «Пожарная безопасность: проблемы и перспективы». Данная конференция состоялась 22 сентября 2010 г. на базе Воронежского института Государственной противопожарной службы МЧС России. В материалах рассматриваются современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Сборник предназначен для научных работников, аспирантов, студентов, курсантов и специалистов по пожарной безопасности.

614.84 (063)

ББК 68.9я73

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ: АВТОПОДЪЕМНИК ПОЖАРНЫЙ АПП-60

Ю.Н. Сенчихин, профессор, к.т.н., доцент,
Национальный университет гражданской защиты Украины, г. Харьков

Изобретение относится к устройствам доставки пожарных и средств тушения пожара в зданиях повышенной этажности, а также эвакуации терпящих бедствие людей при пожаре.

Известно устройство для обслуживания высотных объектов, состоящее из следующих основных элементов: транспортное средство на базе автомобиля КРАЗ-250 с опорными устройствами-аутригерами; поворотная платформа, установленная на раме шасси вместе со стрелой подъемника; корзина для размещения пожарных или спасаемых людей [1].

Данное устройство имеет недостатки, которые снижают эффективность его использования. Например, в силу естественных или искусственных препятствий (высокие деревья, рельеф местности, линии электропередач, провода контактной сети и т.п.), возникающих при разворачивании этой конструкции, маневренность ее ограничена. Кроме того, из-за требования безопасности по параметру «устойчивость» невелика вместимость-грузоподъемность корзины (до 2-х человек), а организация непрерывного потока эвакуации людей из горящего здания невозможна.

Наиболее близким по предлагаемому решению является устройство для проведения пожарно-спасательных работ, содержащее транспортное средство с аутригерами, несущее телескопическую ступенчатую колонну с механизмом ее раздвижения и консолью на верхней ее ступени со средством для приема эвакуируемых.

Однако данное устройство имеет свои недостатки, которые снижают эффективность его работы. Так, использование тросовых систем при разворачивании подъемника сопряжено с относительно большими потерями времени. Подвешивание средства для приема эвакуируемых на консоли с тросовыми направляющими не позволяет приблизить тросы (а значит, и кабину) к зоне пожара по соображениям безопасности их работы. Кроме того, здесь отсутствует возможность непрерывной эвакуации людей.

При этом поставлена задача улучшения тактико-технических показателей (ТТХ) устройства для выполнения пожарно-спасательных работ, т.е. повышение эффективности его работы [2].

Данная задача решается за счет конструктивных изменений прототипа, а именно: ступенчатая телескопическая колонна 1 состоит не менее чем из 2-х разнесенных между собой трубчатых телескопических опор, ступени которых соединены между собой перемычками 2 в секции 3, а механизмы раздвижения колонны представляют собой гидроцилиндры, размещенные в каждой секции колонны между перемычками. Благодаря этому повышаются показатели прочности и устойчивости колонны, а также уменьшается время разворачивания

колонны. Между секциями 3 расположены гидромеханизмы 4, рабочие элементы которых (цилиндры и штоки на рис. 1 показаны условно), одними свободными концами присоединены к перемычкам 2 одной секции, а другими - к перемычкам 2 соседней секции.

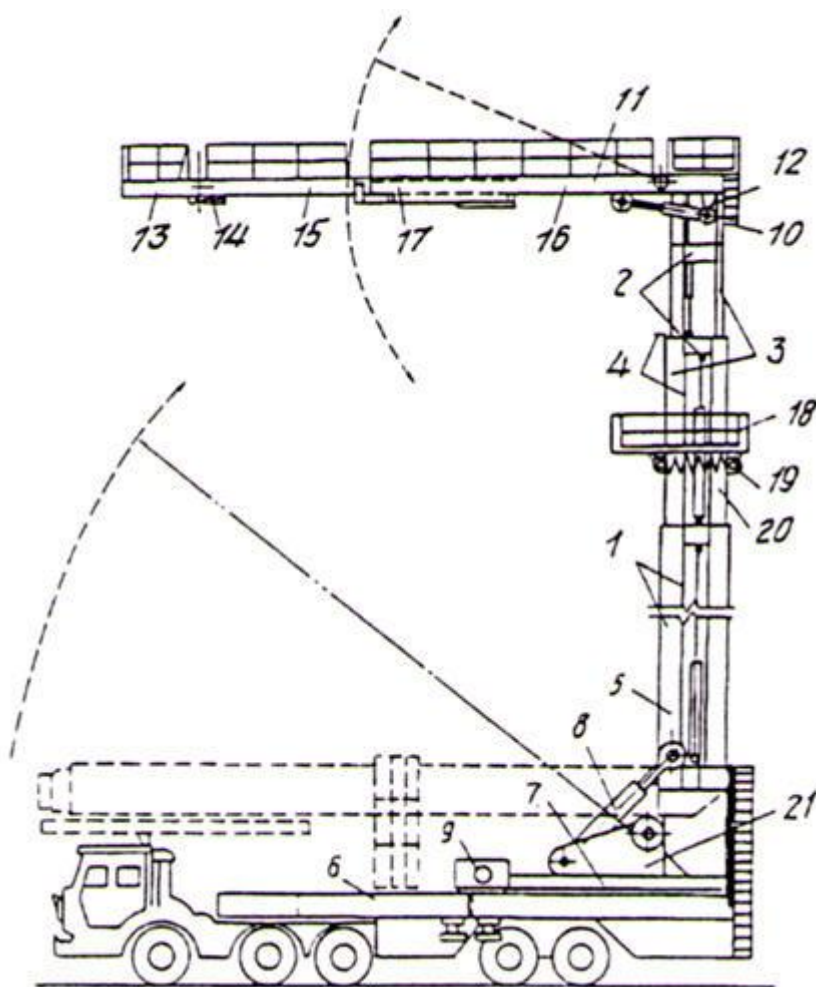


Рис.1. Устройство для проведения пожарно-спасательных работ АПП-60

Нижняя секция колонны 5 соединена с рамой 6 транспортного средства посредством поворотной платформы 7, несущей гидромеханизм 8 вертикальной установки колонны, а на раме 6 расположен гидропривод 9 поворота колонны на 360° .

Такие конструктивные решения уже на начальном этапе разворачивания подъемника позволяют сориентировать рабочее направление и высоту установки колонны, тем самым сэкономить время.

Для организации непрерывного потока эвакуации терпящих бедствие людей и доставки в зону пожара боевыми расчетами средств пожаротушения в предлагаемой конструкции выполнены следующие технические решения.

К верхней секции 10 консоль 11 присоединена с помощью гидромеханизмов 12 установки консоли. К свободному концу консоли 11 присоединена переходящая площадка 13 для приема эвакуируемых, имеющая

рычажной механизм 14 довода площадки. Причем консоль 11 выполнена телескопической, состоящей из ступеней 15 и 16 и механизма 17 ее раздвижения. Другими словами, конструкция консоли в развернутом состоянии образует мост-накопитель, наведенный с помощью механизмов 12, 14 и 17.

Наконец, на колонне установлена кабина лифта 18, имеющая профилированные ролики 19 со следящим устройством 20 охвата ими колонны и механизма перемещения.

На рис. 1 изображена предлагаемая конструкция подъемника в развернутом рабочем положении. Пунктирными линиями показан контур подъемника в транспортном положении.

Устройство работает следующим образом.

Рама 6 транспортного средства устанавливается горизонтально вблизи объекта пожаротушения. С помощью гидромеханизмов 8 колонна 1 устанавливается вертикально, а с помощью гидропривода 9 ориентируется рабочее направление подъемника.

Гидромеханизмы 4 своими поршнями и цилиндрами (на рис.1 показана условно) раздвигают перемычки 2, тем самым выдвигая секции 3, так что ориентировочно выставляется рабочая высота колонны 1.

По лестнице 21 в опущенную к нижней секции 5 кабину лифта 18 поднимается боевой расчет пожарных с техническим вооружением.

Кабина лифта 18 поднимает боевой расчет. Параллельно с помощью механизмов 12, 14 и 17 осуществляется установка консоли 11 к месту выполнения пожарно-спасательных работ. Таким образом, переходная площадка 13 рычажным механизмом 14 наводится в нужный оконный проем, балкон, лоджию и по ней осуществляется переход пожарных к месту боевых действий и эвакуация терпящих бедствие людей.

Благодаря предлагаемому устройству для выполнения пожарно-спасательных работ улучшаются тактико-технические показатели подъемника, т.е. эффективность его применения [3].

Список использованной литературы:

1. Авторское свидетельство СССР № 821397 кл. В 66 F 11/4, 1981.
2. Сенчихин Ю.Н., Пустовой А.С., Голендер В.А. Тактические и технико-экономические аспекты применения автоподъемников при спасании людей и тушении пожара // Повышение эффективности строительства. Х.: ХИСИ, 1993. С. 198.
3. Пат. 2079312 РФ, МКИ 6 А 62 В 1/02, 1997.

С.С. Говаленков.....	88
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН БЕЗОПАСНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ СИЛ И СРЕДСТВ ПРИ ВОСПЛАМЕНЕНИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ СМЕСИ	
И.Н. Грицына, С.А. Виноградов.....	91
ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ГАЗОВОГО ФАКЕЛА ИМПУЛЬСНОЙ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ СТРУЕЙ	
Е.В. Ишухина.....	94
ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ СПАСАНИЯ С ВЫСОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	
Ю.В. Квитковский.....	97
ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ В НАПРАВЛЕНИИ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ	
А.А. Киреев, К.В. Жерноклёв.....	100
ИССЛЕДОВАНИЕ ОГNETУШАЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ СОСТАВОВ НА МОДЕЛЬНЫХ ОЧАГАХ ПОЖАРОВ КЛАССА А С ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ УКЛАДКИ	
А.А. Ковалёв.....	103
ТЕХНОЛОГИИ ТУШЕНИЯ ГОРЯЩИХ ОТВАЛОВ УГЛЕДОБЫЧИ И УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ	
А.Н. Ларин, Н.И. Мисюра, Б.И. Кривошей.....	106
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	
А.Н. Литвяк.....	109
ВОДЯНЫЕ ЗАВЕСЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ	
В.К. Мунтян, Р.Г. Мелешенко.....	110
АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЖАРНОГО САМОЛЕТА АН-32П ПО ТУШЕНИЮ ЛАНДШАФТНЫХ ПОЖАРОВ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ	
И.В. Паснак.....	113
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОЖАРНЫХ ПРИЦЕПОВ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	
А.В. Савченко, А.А. Киреев.....	116
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОГNETУШАЩИХ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ СОСТАВОВ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ СО ВЗРЫВАМИ	
Ю.Н. Сенчихин.....	120
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ: АВТОПОДЪЕМНИК ПОЖАРНЫЙ АПП-60	
В.М. Стрелец, М.В. Васильев.....	123
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАБОТЫ СПАСАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ С ВЫБРОСОМ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	
О.Н. Филатова, К.А. Скляров, Е.А. Сушко.....	126
МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ДАТЧИКОВ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
В.В. Чигрин.....	130
ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ПОЖАРНЫХ НАСОСОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ	

Материалы докладов опубликованы в авторской редакции

Корректурa Дьякова Ю.М.
Оригинал-макет Дьякова Ю.М.

Подписано в печать 25.10.11
Усл. печ. л. 22,75.
Гарнитура Таймс Новая. Печать типографская.
Тираж 300 экз.

Воронежский институт ГПС МЧС России
394052, Воронеж, ул. Краснознаменная, 231