

*Жукова Виктория Андреевна, студент,*

*Уфимский государственный авиационный технический университет,*

*РФ, г. Уфа*

*Аксенов Сергей Геннадьевич, д-р экон. наук, профессор*

*Уфимский государственный авиационный технический университет,*

*РФ, г. Уфа*

## **К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РУЧНЫХ ПОЖАРНЫХ СТВОЛОВ**

**Аннотация:** Цель исследования – определить и описать особенности применения ручных пожарных стволов через историческую призму. В статье рассматриваются типы пожарных стволов, их тактико-технические показатели, конструкция и эффективность работы. Основное внимание уделяется модернизации пожарных стволов, преимуществам и недостаткам каждой модели. Научная новизна заключается в рассмотрении и подробном описании пожарных стволов нового поколения. В результате определено, что пожарный ствол является неотъемлемым элементом пожарной техники, обеспечивающей качественную и своевременную борьбу с огнем.

**Ключевые слова:** пожарный ствол; ликвидация пожаров; огнетушащее средство; МЧС; Proteck.

**Abstract:** The purpose of the study is to identify and describe the features of the use of manual fire barrels through a historical prism. The article discusses the types of fire barrels, their tactical and technical indicators, design and work efficiency. The main attention is paid to the modernization of fire barrels, the advantages and disadvantages of each model. The scientific novelty lies in the consideration and detailed description of the fire barrels of the new generation. As a

result, it was determined that the fire barrel is an integral element of fire fighting equipment that provides high-quality and timely fire fighting.

**Keywords:** fire barrel; elimination of fires; fire extinguishing agent; Ministry of Emergency Situations; Protect.

В настоящее время в современном мире актуальность приобретают пожары, которые составляют значительную долю всех чрезвычайных происшествий. Часто встречающиеся пожары в домах, квартирах (осенне-зимний период), на открытом воздухе (лесные пожары, торфяные пожары) приходится на весенне-летний период.

Анализ статистических данных показал, что за 2021 год подразделениями МЧС России совершено более 2 млн боевых реагирований, спасено и эвакуировано 260 тыс. человек. Необходимо также сказать, что по данным Рослесхоза на сегодняшний день за 2022 год сгорело 8,39 миллиона гектаров леса, что меньше на 45,1% чем в 2021 году [4].

За первые шесть месяцев в 2022 году зарегистрировано 197 100 пожаров, а в 2021 году общее количество составило 390 000 случаев борьбы с огнем.

Свыше 600 пожаров в Башкирии в 2022 году произошли в банях и саунах по данным Госкомитета Республики по ЧС. Всего в Республике Башкортостан с начала 2022 года произошло 1003 пожара, за аналогичный период прошлого года 1136 пожаров (снижение на 11,7%). За это время погибло 43 человека. Также погибло 2 детей. Актуальность этой проблемы заключена и в том, что это не просто статистика. Это трагедии людей, а также пожары наносят большой серьезный ущерб и для экологии.

Ликвидация различных видов пожаров играет огромную роль в развитии экономики и демографии страны. Все это требует использования как человеческих, так и технических средств и ресурсов. Большое внимание уделяется совершенствованию технических средств борьбы с открытыми пожарами, которые наносят колоссальный материальный и социальный ущерб [2, с. 44].

Важным элементом мобильной системы пожаротушения является пожарный ствол. Конструкции и тип применения влияют на его эффективность. Неотъемлемой частью пожарных автомобилей и мотопомп является пожарный ствол, а также системы, которыми оборудованы здания и сооружения. От эффективности пожарных стволов зависит ущерб от пожаров и безопасность людей на пожаре, поэтому в настоящее время совершенствуются конструкции пожарных стволов в соответствии с уровнем мировых стандартов и научно-технических достижений.

К стволам так называемые «нового поколения» можно отнести пожарные ручные универсальные стволы с регулируемым расходом, а также стволы-автоматы, позволяющие регулировать расход при перепадах давления в сети. Основным элементом во время тушения пожара - ручные пожарные стволы, однако основными остаются вода, пожарно-механическая пена и порошок. Для того, чтобы проанализировать их эффективность, необходимо изучить основные технические показатели, которые представлены в виде производительности, дальноточности и пенообразующей способности, зависящих от конструкции проточной части ствола [3, с. 66].

Следует отметить, на сегодняшний день для подачи воды или раствора пенообразователя при тушении различных видов пожаров существует множество видов специальных устройств - пожарных ручных стволов.

Они состоят из корпуса, соединительной пожарной головкой, а также насадки. Насадка отвечает за тип струи. Именно данное устройство ствол формирует и направляет струю воды и различные огнетушащие вещества к месту пожара. В производстве корпуса пожарного ствола используются такие материалы, как алюминий, латунь, иногда из пластик. В некоторых случаях для удобства эксплуатации оборудования ее оснащают ремнем или оплеткой на корпусе ствола. Пожарный ствол монтируется на окончании рукавной пожарной напорной линии. Существует три вида соединительной головки пожарного ствола: муфта, рукавная и цапковая. Задача пожарного ствола заключается в том, что необходимо обеспечить соединение пожарного ствола с

пожарным рукавом, которое должно быть сделано вовремя и надежно.

Устройства тушения пожара известны с древних времен. В Древней Греции, судя по записям Гиппократ, пожары тушили с помощью своеобразного насоса. Этот насос состоял из свиного пузыря, в который была вставлена костяная или металлическая трубка. В письменных памятниках встречается упоминание о «бамбуковых трубках».

В Древнем Риме использовались сифоны для борьбы с огнем, так называемые «сифонарии».

В Китае IX века применялись для тушения огня так называемые «огненные драконы». Они представляли собой ручные насосы.

В Древней Руси использовали «водоливную трубу». Она была похожа на примитивный поршневый насос.

Немцы в городе Франкфурте применяли вариант «брансбойта», так называемые Нюрнбергские шприцы в количестве 11 штук [1].

В настоящее время применяются ручные (использует один пожарный), переносные (несколько человек), а также стационарные пожарные стволы (заключается в монтировке). Стационарные пожарные стволы крепятся к опоре, которая позволяет его поворачивать в различном направлении, в том числе как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости.

Необходимо также отметить, что тип пожарного ствола зависит от выбранного огнетушащего средства. Так они подразделяются на пенные, водяные, и также порошковые. Соответственно, подбор типа пожарного ствола: пенного, водяного, порошкового влияет на выбор огнетушащего средства. Масштаб пожара, его площадь, пожарная нагрузка и другие факторы - основополагающее в решении использования определенного типа ствола.

Для комплектации пожарных машин у нас в стране применяются стволы отечественных производителей. В основном они представлены пожарными стволами типа РСР-50, РСР-50, РСР-70, РСР-70, ОРТ-50, ОРТ-50А с неизменным расходом воды. Они имеют коническую насадку и формируют сплошные плотные струи. Ствол РСР-50 может распылять воду под разными

углами. Этим он отличается от стволов «А».

Стоит отметить тот факт, что распыленная масса огнетушащего вещества в виде воды или пены поступает непрерывным потоком у пожарных стволом нового поколения.

В западных странах это вещество называют JF (Jet Fog — летящий туман). Предлагаем рассмотреть ручные пожарные стволы более тщательно. В преимущества данного вида стволов входит достаточно маленький вес - не более 3 кг. Поэтому благодаря этому ствольщик оперативно и быстро перемещается, когда возникает пожар [5, с. 52].

Геометрические параметры струи, которые можно менять, и перекрывать подачу воды повышает эффективность работы пожарных. В настоящее время применяются ручные пожарные стволы. Такие как перекрываемый ствол «Б» и не перекрываемый ствол «А».

Подача компактной и распыленной струи воды на пожаре, и перекрывание потока воды представляют собой главную задачу перекрываемого ствола «Б» - РСК-50. Их в основном используют на пожарах в помещениях, которые обладают небольшой площадью и сложной геометрической формой. К таким помещениям относятся подвалы, квартиры, или помещения где имеется большое количество перегородок.

Пожарный ствол РС-70 обладает пластиковой накладкой и насадкой сменного диаметра. Поэтому данный ствол применяется при пожарах в больших производственных цехах, залах кинотеатров и театров, в различных резервуарных парках. Применяется также на различных складах с твердыми горючими веществами. Данный ствол является эффективным так как имеется большой расход воды (примерно 7,4 л/с (с насадкой 19 мм) и 13,6 л/с (без насадки), а также дальность подачи. Но в тоже время имеются недостатки. Такие как отсутствие ручки, которые позволяют удерживать пожарный ствол. Это усложняет маневренность и «точность попадания» струи в очаг пожара. У данного ствола нет возможности перекрытия воды.

Необходимо отметить, что все вышеперечисленные недостатки были

исправлены в современных образцах пожарных стволов.

Так, например, новые модели сочетают в себе все характеристики стволов РС и РСК, а пожарный ствол Protek (TFT, Handline, Rosenbauer projet) имеет крайне схожие тактико-технические показатели и конструкции. Он способен менять необходимый расход воды (от 2,5 л/с до 13-15 л/с). Но в то же время он сохраняет дальность подачи струи в 20-30 м.

Пожарные стволы Protek могут подавать как распыленную струю воды, то есть можно регулировать диаметр капель под углом наклона от 300 до 1800, так и компактную. Недостатком является сложность в обслуживании и ремонте, а также в конструкции этого ствола имеется множество небольших дорогостоящих деталей (по сравнению с РС и РСК).

Мы согласны с Тереховым В.В., Казанцевым С.Г, Богомоловым М.В. в том, что эффективность пожаротушения будет выше, если пожарные автомобили будут оснащены новыми универсальными комбинированными ручными стволами [5].

Таким образом, пожарные стволы являются основным элементом в составе систем пожаротушения, а их модернизация – одной из важных задач по улучшению ликвидации горения. Следует также отметить, что требуется регулярный анализ выпускаемой продукции и нормативных документов.

#### **Библиографический список:**

1. Водяные ручные пожарные стволы // URL: <https://fireman.club/inseklodepia/brandspoyt/> (дата обращения 20.09.2022).

2. Осипов А.Г. Расчетно-теоретические и практические исследования универсальных пожарных стволов Осиповых // Вестник Иркутского государственного технического университета, 2018. Т.22. № 3 (134). С. 44-54.

3. Осипов А.Г., Горнов Ю.Н. Совершенствование конструкции ручных универсальных пожарных стволов // Вестник Иркутского государственного технического университета, 2013. 4 (75). С. 66-70.

4. Статистика пожаров за 2021 год. Статистический сборник: Пожары и

пожарная безопасность в 2021 году / Под общей редакцией Гордиенко Д.М. - М.: ВНИИПО, 2021 // <https://fireman.club/literature/statistika-pozharov-za-2021-god-pozharyi-i-pozharnaya-bezopasnost-v-2021/> (дата обращения 20.09.2022).

5. Терехнев В.В., Казанцев С.Г., Богомолов М.В. Анализ пожарных стволов нового поколения // Пожаровзрывоопасность – 2011, Том. 20. № 3. С. 52-56.

6. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушить пожар // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. 2020. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. – С. 146–153.