

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

ИСТОРИЯ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ

Методические указания по практическим работам

для студентов I курса

Специальность

20.05.01 Пожарная безопасность

Специализация

Природные пожары и борьба с ними

Саратов 2016

УДК 614.8

ББК 39.96

X43

X43 **История пожарной охраны:** методические указания по практическим занятиям для студентов I курса специальности 20.05.01 Пожарная безопасность / Сост.: А.В. Хизов // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 59 с.

Методические указания по практическим занятиям по дисциплине «История пожарной охраны» составлены в соответствие с рабочей программой дисциплины и предназначен для студентов специальности 20.05.01 Пожарная безопасность и содержит материал для проведения со студентами практических занятий.

© Хизов А.В., 2016

© ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2016

Введение.

Методические указания по практическим занятиям по дисциплине «История пожарной охраны» предназначены для студентов по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность. Методические указания содержат теоретический материал по основным вопросам истории развития пожарной техники от зарождения пожарной охраны на Руси и до наших дней. Направлены на формирование у студентов знаний об истории пожарной охраны и применения этих знаний для понимания дисциплин профиля подготовки пожарная безопасность.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Студенты допускаются к выполнению практических занятий только после прохождения инструктажа по охране труда на рабочих местах. В журнале делают запись о проведении инструктажа. При этом в нем должны быть подписи проинструктированных студентов и лица, проводившего инструктаж.

К выполнению практических занятий студенты могут приступить только после изучения методических указаний, ознакомления с заданием на выполнение работы.

При несчастном случае надо уметь оказать пострадавшему первую медицинскую помощь.

Студенты несут ответственность за нарушение изложенных требований безопасности.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Перед началом работы следует:

убрать с рабочего места посторонние предметы и не используемые в работе.

Изучить задание, выданное преподавателем.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

На занятиях следует выполнять только ту работу, которая предусмотрена программой эксперимента или задана преподавателем.

Основные положения записать в тетрадь.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ

По окончании работы следует:

навести порядок на рабочих местах;

сдать преподавателю справочную, методическую и другую литературу.

Практическое занятие № 1

БОРЬБА С ПОЖАРАМИ В ДРЕВНЕМ РИМЕ

Цель работы: получение теоретических знаний и практических навыков по средствам борьбы с пожарами в Древнем Риме.

Методические указания по практическому занятию:

- 1) Изучить цель работы, теоретическую часть.
- 2) Определить главное.
- 3) Записать основные положения.
- 4) Сделать выводы.
- 5) Подготовить ответы на контрольные вопросы.

19 июля 64 г. до н.э. в Риме вспыхнул пожар, продолжавшийся восемь дней. Дотла выгорели десять из четырнадцати районов города, погибли многие произведения искусства, храмы, жилые дома, расплавились три тысячи медных досок с постановлениями сената с самого основания Рима. «Стремительно наступавшее пламя, свирепствовавшее сначала на ровной местности, поднявшееся затем на возвышенности и устремившееся снова вниз, опережало возможность бороться с ним, и вследствие быстроты, с какой надвигалось несчастье, и потому, что сам город с кривыми, изгибавшимися то сюда, то туда узкими улицами и тесной застройкой, каким был прежний Рим, легко становился его добычей». Так описывал это страшное бедствие римский историк Корнелий Тацит (55-120).

Защищая римских сифонариев, обвинявшихся в бессилии при тушении пожара, немецкий писатель-историк Линдер отмечает, что «только необычайной энергии сифонариев, разобравших целые кварталы, Рим обязан остановке огня». Пожар заставил императора Нерона задуматься над проблемами предупреждения пожаров и их тушения, ибо в густонаселенном городе с извилистыми, узкими улочками, многоэтажными - в четыре, пять и более этажей домами, огонь представлял серьезную опасность.

Тацит приводит описания и других пожаров. Особенно тяжелые последствия вызвали возгорания в местах массового скопления людей. При пожаре в деревянном амфитатре, построенном в 23 г. до н.э., огонь быстро распространился по трибунам. Погибло несколько тысяч человек, ибо люди в панике не смогли выбраться из помещения. С тех пор сенат стал вмешиваться в строительство и требовать соблюдения предельной высоты строительства широких проездов и свободных, незастроенных площадей. Были установлены соответствующие нормы, обязательные при выборе строительной площадки, проектировании и возведении зданий, запрещена постройка домов с общими стенами. Предписывалось новые дома строить разрозненно, «оставлять дворы и сами здания в определенной их части без деревянных балок, из камней гор Габинуса или Албануса, поскольку камень более устойчив к огню», строить перед домами залы с колоннами, с низких плоских крыш которых легче было отражать наступление пламени. Например, в Аквинкуме, в передней части губернаторского дворца над террасой специально оставили один этаж пустым, показав на деле пример выполнения предписания. Во избежание гибели людей на пожарах, высота многоэтажных зданий ограничивалась вначале 21, а затем 17 метрами, причём для каждого этажа предусматривалась отдельная каменная лестница. Театры, которые играли большую роль в жизни населения, возводились из мрамора, при этом

сценическая часть, нередко имевшая несколько этажей, обеспечивалась выходами в четыре стороны, что облегчало эвакуацию артистов и зрителей при пожаре.

В ходе градостроительства промышленные предприятия стали выносить за городские стены. Причем производственные цеха возводилась не на произвольном месте, а с учетом розы ветров. Так, строители Аквинкума, учитывая, что ветер дует в основном на северо-запад и север, переместили предприятия с этого направления на восток и юг. Запрещалось устройство вблизи строений даже погребальных костров.

Грандиозное строительство Рима в пору его расцвета повлекло за собой поиск дешевых и экономичных строительных материалов. Здесь находят широкое применение глина, бутовый камень, туф, кирпич-сырец и обожженный кирпич, черепица, мрамор и др. Деревянные предметы в целях пожарной безопасности пропитывались смесью уксуса и размельченной глины. Со II в. до н.э. дома строили, как правило, из камня, а крыши покрывали черепицей. В начале V в. до н.э. в Константинополе, например, насчитывалось 4488 каменных сооружений, 52 аркады-портика, около двухсот бань. Но улицы и площади продолжали оставаться узкими. Так, в Аквинкуме, ширина самой широкой улицы не превышала одиннадцати метров, а центральная городская площадь имела размеры 12х12 метров.

Наряду с постройкой общественных и жилых зданий из камня, в древности уделялось большое внимание строительству водопроводов. В Древней Греции во времена Геродота в городе Самос проводят ключевую воду. Общеизвестны римские сооружения подобного рода. Если первый водопровод длиной 16,5 км появился в 312 г. до н.э., то в I в. н. э. только в Риме уже имелось одиннадцать самотечных водопроводов. На одного жителя приходилось от шестисот до девятисот литров воды в сутки. Это было одним из самых значительных достижений, причем многие другие страны мира так и не смогли подойти к этому уровню даже спустя столетия. К примеру, в конце XIX века в России шестьдесят литров воды на человека в сутки считалось вполне достаточным.

Вода подавалась в Рим самотеком из отдаленных источников, пополняя большой резервуар. От открытых каналов постепенно был осуществлен переход к системе труб, причем металлические трубы начали применять с очень давних времен. Из большого резервуара вода поступала в три бассейна меньших размеров, расположенных на разных уровнях. Из самого нижнего вода поступала в городские фонтаны, из которых население брало воду, а в случае необходимости использовало её для целей пожаротушения. Специальные служители - кураторы вод - постоянно следили за всей системой водоснабжения. В период организации пожарной службы в Риме было построено семьсот водоемов. Очевидно, что такая густая сеть бассейнов и водопроводов позволила римлянам решить одну из важнейших проблем - проблему обеспечения водой места пожара в кратчайшие сроки.

Пожарные насосы были известны еще в Древней Греции: 200 г до н.э. грек Ктесибий изготовил первый двухцилиндровый насос с всасывающим и напорным клапанами и рычагом балансиром для ручного привода, а через 50 лет его ученик Герон изобрел пожарный ствол, что повысило дальнобойность струи. Корпус насоса был выполнен из бронзы, а конструкция была столь удачной, что практически не претерпела изменений.

В Западной Европе первые пожарные насосы появились в начале XVI века. Их изобретателем был А.Платнер, золотых дел мастер из Аугсбурга.

В отличие от конструкции Герона пожарный насос Платнера имел поворотный ствол. В 1665 году кузнец Иоганн Гаутц из Нюрнберга усовершенствовал конструкцию насоса, что позволило получать непрерывную водяную струю.

В 1672 году братьями Ван Дер Хейде вместо поворотной шейки пожарного насоса, ограничивающей действие струи, были предложены пожарные рукава.

Решение было столь эффективным, что в настоящее время пожарные рукава – основной элемент пожарно-технического вооружения.

В это время в Россию насосы завозились из-за рубежа, что значительно повысило эффект борьбы с огнем. При тушении пожаров появились первые тактические приемы. Так, в целях предотвращения распространения огня на большую площадь одновременно с тушением горящего здания группа стрельцов занималась разбором близлежащих застроек. Для зажиточных граждан, у которых дома находились в непосредственной близости от горящего дома, устанавливались щиты из бычьей кожи, обильно поливаемые водой. Такие мероприятия существенно снизили количество больших пожаров в Москве.

Вопросы для самоконтроля

1. Расскажите о пожарах в Древнем Риме.
2. Чем занимались при пожаре римские сифонарии?
3. Что было предпринято в строительстве в Риме, чтобы снизить опустошительную силу пожаров ?
4. Какое новшество было изобретено во 2 веке до н.э. в Риме по борьбе с пожарами?
5. Кто изобрел первый пожарный насос и что через 50 лет изменил ученик изобретателя в насосе?
6. Кто впервые в Европе изобрели пожарные насосы?
7. Первые тактические приемы по тушению пожаров в России?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Пожарная охрана в России:** Учебное пособие для студентов специальности – 280104 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.В. Хизов. - ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 211 с.
2. **Ильин, В. В.** История пожарной охраны России: Учебник. / В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с.
3. **Яковенко, Ю. Ф.** Россия: пожарная охрана на рубеже веков/Ю.Ф. Яковенко. – Тверь:Сивер, 2004. – 208 с.
4. **Становление и развитие пожарной охраны России:** Методическое пособие по практическим занятиям по дисциплине «История развития пожарной техники» для студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность» / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, Д.А. Соловьев и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2009. 72 с.

Дополнительная

1. **Органы и войска МВД России.** Краткий исторический очерк. – М.: Объединенная редакция МВД России, 1996. – 462 с.
2. **Абрамов, В. А.** История пожарной охраны. Краткий курс: Учебник: В 2 ч. Ч. 1 / Под ред. проф. В.А. Абрамова., Ю.М. Глуховенко, В.Ф. Сметанина - М: Академия ГПС МЧС России, 2005. - 285 с.

Практическое занятие № 2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Цель работы: получение теоретических знаний и практических навыков по совершенствованию технических средств пожаротушения

Методические указания по практическому занятию:

- 1) Изучить цель работы, теоретическую часть.
- 2) Определить главное.
- 3) Записать основные положения.
- 4) Сделать выводы.
- 5) Подготовить ответы на контрольные вопросы.

2.1 Появление пожарного устава

Создание профессиональной пожарной охраны, очевидно, было столь эффективным, что в период до правления императора Николая I (1825-1855)

никаких заметных действий в области совершенствования пожарного дела в России не предпринимается.

Война с Наполеоном, внешние и внутренние политические потрясения отодвинули на второй план развитие пожарного дела. Вместе с тем, естественный поступательный ход развития промышленности, переход на капиталистические отношения привели к заметному разрыву между ростом пожароопасности производств и их пожарозащищенностью. Росли города: за первую половину 19 века городское население выросло почти в два раза: в стране появилось более 400 новых городов; открылись тысячи мануфактур, заводов, фабрик. И почти в 3 раза возросло количество пожаров.

В 1832 году появляются «Строительный устав» и «Пожарный устав»; в 1834 году – противопожарные правила на судах и плотках; в 1838 положение о Петербургской полиции с прилагаемой инструкцией по содержанию в пожарной безопасности жилых домов; в 1857 году – вновь «Пожарный устав», по существу повторяющие предыдущие документы пожарной безопасности. Приведенные в документах правила, предусматривающие вопросы пожарной безопасности, никем не контролировались и поэтому не имели должного эффекта.

Положение пожарной охраны осложнилось после правительственного указа 1837 года, согласно которому комплектование пожарных команд разрешалось производить из бывших заключенных, которые зачастую «по старой привычке» занимались не столько тушением, сколько мародерством. Это обстоятельство в глазах обывателей значительно подорвало авторитет одной из самых гуманных и доблестных профессий. Не способствовал успешному развитию пожарной службы и действующий с 1798 года «высочайший приказ», согласно которому «начальники пожарных команд при действиях на пожарах должны подчиняться распоряжениям местных полицейских властей». Вмешательство некомпетентных чинов зачастую приводило к неудачному пожаротушению и неоправданным жертвам.

Все это неминуемо сказывалось на обстановке с пожарами, которая становилась угрожающей.

8 июня 1832 года в Петербурге произошел пожар, уничтоживший около 250 домов, большое количество коров и лошадей. В огне погибло свыше 500 человек. Там же возникший 2 февраля 1836 года пожар унес 800 человеческих жизней. 17 декабря 1837 года, пожар, продолжавшийся 3 суток, полностью уничтожил царский Зимний дворец. 11 марта 1853 года сильный пожар уничтожил всю внутреннюю часть Московского Большого театра. Пожары в Петербурге 1862 и 1878 годов принесли большой ущерб городу и погубили много людей.

Крупные пожары возникали и в других городах. Например, в Баку за период 1864 по 1905 год произошло 364 крупных пожара, в результате которых была уничтожена 1631 нефтяная вышка. Борьба с ними требовала новых решений. Причем пожарная охрана в то время нуждалась не только в разработке современных нормативных и правовых актов, но и во внедрении новой пожарной техники.

2.2 Развитие пожарной техники.

Как и в начале 19 века, основным техническим средством пожаротушения были ручные пожарные насосы. Ручные насосы были снабжены кожаными рукавами и вывозились на конных трубноточечных или трубноточечных ходах (повозках).

Однако бороться с крупными пожарами посредством подачи воды ручными насосами стало неэффективно. В 1865 году в Петербургской команде появился первый паровой насос, приобретенный за рубежом, где это техническое средство уже получило широкое внедрение.

Тем не менее, российские мастера создавали технику, не уступающую западным образцам. Так, в 1864 году служащий Министерства государственных имуществ Павел Алексеевич Зарубин создает конструкцию гидропульта – ручного пожарного насоса, требующего при работе гораздо меньших затрат энергии, чем существующие. Аналогичные механизмы использовались вплоть до 50-х годов 20 века.

Спустя четыре года русским изобретателем Александром Ильичем Шпаковским предложена первая в России паровая машина, которая, благодаря созданной им форсунке для распыления топлива, значительно превосходила по скорости образования пара все известные аналоги. Серийное производство парового пожарного насоса Шпаковского было налажено на известном заводе пожарного оборудования «Густав Лист». Чуть позже изобретателем была представлена Вольному экономическому обществу пожарная лодка, паровой насос которой подавал струю воды на расстояние до 60 метров.

Идея разработки пожарных лестниц не покидала многих умельцев. Почти через 30 лет после изобретения Петра Дальгрена была создана трехколенная лестница. Ее автор, механик из крепостных крестьян Кирилл Васильевич Соболев, изобретатель механического молотила, свайного копра и других полезных вещей, продемонстрировал свою конструкцию в 1809 году на Исаакиевской площади в Петербурге. Вся работа по ее установке заняла всего несколько минут. За свое изобретение К. Соболев был награжден медалью «За полезное».

В 1809 году петербургский архитектор Гесте создал пятиколенную лестницу, по конструкции напоминающую Соболевскую. Посредством маховика колена лестницы выдвигались на высоту 17 метров и упирались о стену здания. Кроме того, лестница была оборудована блоками для спуска людей.

В 1883 году была сконструирована четырехколенная лестница высотой 24 метра. Лестница перевозилась на повозке.

Алексей Сергеев предложил прочную и маневренную лестницу, которая получила широкое распространение и именовалась «лестница 1895 года».

В начале 20 века на смену конно-бочечному обозу приходит автомобиль. По заказу Петербургской пожарной охраны фирма «Фрезе и К» в 1904 году построила пожарный автомобиль - линейку на 10 человек. В 1907 году в Москве также появляется первая автолинейка. В 1913 году Рижским Балтийским вагонным заводом был изготовлен отечественный пожарный автомобиль. Появление автомобиля сократило время пребывания пожарных подразделений к месту пожара, что, несомненно, повысило эффективность борьбы с огнем. Тем не менее, основной «тяговой» силой пожарных команд еще долго оставались лошади.

Но если водоисточник находился на большом расстоянии от места пожара, то преимущества мобильной техники резко снижаются. Проблема противопожарного водоснабжения была блестяще решена инженером Н.П. Зиминим – создателем системы противопожарного водопровода.

Николай Петрович Зимин (1849-1909) – выдающийся русский инженер и общественный деятель, благодаря которому Россия в области городского водоснабжения не только не уступала зарубежным странам, но и во многом их опережала. Более 25 лет жизни он посвятил созданию противопожарных водопроводов. В 1883 году он представил в Московскую городскую управу «Проект снабжения города Москвы водою и охраны ее от пожаров», который обеспечивал пожаротушение без использования пожарных труб. По его расчетам из такого водопровода предполагалось из восьми пожарных кранов получить по 50 ведер воды в минуту с высотой струи не менее 25,5 метров. Такой режим достигался установкой на шести частях водопровода насосных станций, включаемых на период пожаротушения. По проекту Н.П.Зимина в 1892 году сооружен Мытищинский водопровод протяженностью 110 км, затем Самарский, Царицынский, Рыбинский, Тобольский и водопровод в Нижнем Новгороде. Он определил необходимые размеры водопроводных труб, разработал типы задвижек, пожарных кранов, колодцев. Ему принадлежит изобретение пожарного гидранта, разработал систему по автоматическому отключению хозяйственного водопровода при пожаре.

Труды Н.П. Зимина имели важное значение для повышения эффективности пожаротушения. Его работы не устарели. В настоящее время в России эксплуатируются хозяйственно-производственные противопожарные водопроводы, и используется конструкция гидранта.

Но, тем не менее, прогрессивная техника, созданная российскими умельцами в 19 – в начале 20 веков, оказалась невостребованной и мало что из достижений тех лет нашло практическое применение и массовое внедрение. В 1905 году на одном из предприятий Нижнего Новгорода была установлена пожарная сигнализация, но вскоре она была демонтирована как «дорогое и ненужное оборудование».

Как правило, идеи российских инженеров и ученых реализовывались за границей и возвращались на родину в виде товара. Так Россией в массовом количестве закупалась спринклерная система Гринеля, которой к 1890 году были оборудованы 6000 предприятий. Изобретение Лорана не было замечено: в России использовался огнетушитель фирмы «Минимакс». Механические лестницы, изобретенные в России, закупались у немецкой фирмы «Магирус».

Вопросы для самоконтроля

1. В связи, с какими событиями в России увеличилось число пожаров в первой половине 19 века?
2. Почему осложнилось положение пожарной охраны после правительственного указа 1837г?
3. Что было изобретено А.И. Шпаковским в 1968г?
4. Что было создано в 1809 г архитектором Гесте?
5. Что изобрел инженер Н.П. Зимин по пожарному делу?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Пожарная охрана в России:** Учебное пособие для студентов специальности – 280104 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.В. Хизов. - ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 211 с.
2. **Ильин, В. В.** История пожарной охраны России: Учебник. / В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с.
3. **Яковенко, Ю. Ф.** Россия: пожарная охрана на рубеже веков/Ю.Ф. Яковенко. – Тверь:Сивер, 2004. – 208 с.
4. **Становление и развитие пожарной охраны России:** Методическое пособие по практическим занятиям по дисциплине «История развития пожарной техники» для студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность» / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, Д.А. Соловьев и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2009. 72 с.

Дополнительная

1. **Органы и войска МВД России.** Краткий исторический очерк. – М.: Объединенная редакция МВД России, 1996. – 462 с.

Практическое занятие № 3

СРЕДСТВА БОРЬБЫ С ПОЖАРАМИ НА РУСИ.

Цель работы: получение теоретических знаний в средствах борьбы с пожарами на Руси.

Методические указания по практическому занятию:

- 1) Изучить цель работы, теоретическую часть.
- 2) Определить главное.
- 3) Записать основные положения.
- 4) Сделать выводы.
- 5) Подготовить ответы на контрольные вопросы.

Первое упоминание о противопожарных мероприятиях можно найти уже в сборнике древнерусских законов "Русская правда" Ярослава Мудрого. Этот документ относится к XI столетию. В XIV и XV столетиях начинают издаваться не только строгие законы, возлагающие ответственность за поджег, но и принимаются некоторые предупредительные меры.

В XVII веке в России для борьбы с огнем не было специализированной техники. Основными способами ликвидации пожаров были непосредственное заливание огня водой и ломка деревянных строений на пути распространения огня. Для этих целей использовались обычные предметы *быта*: ведра, топоры, ломы, багры, лопаты, крючья. Для предотвращения распространения огня стены и крыши соседствующих с очагом пожара домов покрывались мешковиной, брезентом, лубом, которые постоянно поливались водой.

После утверждения в 1649 году "Наказа о градском благочинии" сторожа, следившие за противопожарным состоянием в городах, стали оснащаться также ручными пожарными насосами - "*водоливными трубами*". Водоливная труба изготавливалась из листовой меди или дерева, внутри которой двигался поршень. Длина трубы достигала 1 м. и заканчивалась узким наконечником, через который струя воды могла подаваться на расстояние до 7 м. Вода в трубу заливалась сверху ведрами. Трубы изготавливались в Москве на специально созданной для этих целей фабрике "Заливные трубы".

В XVII в. уже встречаются упоминания о применении "водоливных труб" - прототипов современных насосов. И хотя "водоливные трубы" не внесли существенных изменений в приемы тушения пожаров, они стали началом развития пожарно-технического вооружения. Большой прорыв в своем развитии ПО совершила во время проявления Петра Великого. С 1711 года к тушению пожаров стали привлекаться войска, совершенствовалось пожарное вооружение, появилась система оповещения - прототип современной сигнализации. 24 июля 1803 года впервые в России организуется профессиональная ПО. Начинается строительство пожарных депо - съезжих домов с каланчами, в которых размещались полицейские участки и пожарные команды. В штат команд входили помощники брандмейстеров, младшие чины, фурманщики. Для каждой части было определено точное количество пожарных инструментов, обоза, лошадей и личного состава. Пожарные команды были в полном подчинении полиции.

В начале XVIII века в Россию из заграницы для целей пожаротушения стали ввозить 2-цилиндровые поршневые насосы - *“заливные пожарные трубы”*, которые были снабжены *кожаными рукавами* и медными стволами (брандспойтами). Вода в насос поступала из специальных коробов. Дальность действия водяной струи была около 10 м. Для обслуживания одной заливной пожарной трубы требовалось около 50 человек, из них 12 человек в две смены качали коромысло насоса, 8 - обслуживали выкидные рукава и ствол, а 30 - в одну или две “нитки” подносили к трубе воду ведрами. Позднее трубы стали снабжаться водой с помощью специальных перекачных насосов, а также бочек емкостью 240 л. или 700 л. Заливные трубы были большими, средними и малыми с производительностью соответственно 216, 180, 144 л/мин. К большой и средней трубам полагались пожарные рукава из кожи длиной 40 м, к малой - длиной 16 м. К 1850 году было освоено изготовление тканых пожарных рукавов из пеньки, впоследствии изо льна.

К середине XVIII века в России освоили изготовление собственных ручных пожарных насосов. 10 июля 1756 года в Москве состоялся смотр пожарных труб российского производства: пожарной трубы фабриканта Е.Шапошникова, подающей водяную струю на расстояние более 16 м; пожарной трубы фабриканта Чурашова с дальностью подачи водяной струи более 20 м; пожарной трубы Монетного двора с дальностью подачи водяной струи более чем на 23 м.

В последующие годы разработкой пожарных насосов занимались русские изобретатели Л.Собакин, М.Казаманов, И.Бондаренко, П.Зарубин, Ф.Блинов и др. В XIX веке в России использовалось более 20 типов ручных пожарных насосов отечественных конструкций.

Первый городской водопровод в Москве был пущен лишь в 1805 г., в других городах водопроводы были введены в действие позднее: в Калуге в 1807 г., Н. Новгороде в 1848 г., в Петербурге в 1861 г.. Однако, длительное время городские водопроводы не могли существенно влиять на борьбу с пожарами, так как не было возможности использовать воду непосредственно из городской сети. Решение этой проблемы в 80-х годах XIX века предложил русский инженер и общественный деятель Н.П.Зимин. Он определил необходимые размеры водопроводных труб, пожарных кранов, колодцев, сконструировал пожарный гидрант и стендер, которые с успехом применяются и в настоящее время. Разработанные Зиминим специальные вентили при повышении давления в водопроводной сети позволяли отключать хозяйственное потребление воды и весь ее объем использовать для тушения пожара.

В 1770 году горный инженер К.Д.Фролов разработал принцип защиты промышленных помещений от пожаров с помощью автоматических установок пожаротушения (прообраз современных спринклерных установок пожаротушения).

С увеличением числа многоэтажных зданий в городах России все острее вставала проблема спасения людей с верхних этажей горящих зданий. Наиболее удобными приспособлениями для этих целей оказались *выдвижные пожарные лестницы*. Первым русским изобретателем выдвижной пожарной лестницы был Петр Дальгрэн. В архивах Российской академии наук сохранился чертеж изобретенной им лестницы оригинальной конструкции (1777 г.).

В 1809 году механик К.В.Соболев сконструировал 3-коленную выдвижную пожарную лестницу. В 1810 году Петербургский архитектор Гесте создал 5-коленную лестницу, высота выдвижения которой составляла 17 м. Во второй половине 19 века на вооружении российских пожарных были довольно громоздкие и маломаневренные выдвижные лестницы конструкции Лобова на 4 колесных конных повозках,

производившиеся в мастерских Петербургского пожарного депо. В 1895 году по чертежам А.А.Сергеева была построена механическая лестница, известная как “лестница образца 1895 г.”, которая из-за своей прочности и маневренности получила широкое распространение.

Изобретение парового насоса, паровых машин, паровых двигателей и другого пожарного инвентаря.

Первый паровой насос изобрели англичане Эрикссон и Брайт-Уайт в 1839 году, этой новинке было суждено еще в течение долгих лет являться к месту пожара благодаря конной тяге. В 1863 году Московский машиностроительный завод Листа начал выпускать паровые насосы с конной тягой. Паровые машины начали применяться при тушении пожаров с 1865 года.

Крупные предприятия по производству пожарной техники впервые появились в России во второй половине XVIII века. В 1863 году в Москве открылся завод противопожарного оборудования Густава Листа, выпускавший ручные пожарные насосы, пожарные бочки, мелкий инвентарь и оборудование. Впоследствии завод, получивший значительное развитие, выпускал паровые пожарные насосы, химические огнетушители, пожарные обозы, пожарные рукава, водопроводное оборудование и т.д. Вторым крупным предприятием по выпуску пожарной техники был основанный в 1878 году Петербургский завод “Лангензипена и К°”, имевший отделения в Москве, Киеве, Харькове и Риге. На заводе изготавливали ручные и паровые пожарные насосы, гидропульты, лестницы, огнетушители и другое пожарно-техническое оборудование.

С изобретением паровых двигателей и их использованием для привода пожарных насосов удалось значительно увеличить эффективность пожаротушения. В 1863 году для Санкт-Петербургской пожарной команды была приобретена английская паровая машина фабрики “Шанд-Мейсон”. Производительность паровых пожарных насосов превышала 1000 л/мин; водяная струя подавалась на расстояние 40 м и более. Позднее производительность паровых пожарных насосов возросла вдвое, но при всей эффективности они имели ряд недостатков: были достаточно тяжелы; их надо было вывозить на специальных тяжелых конных повозках; на разогрев парового котла требовалось значительное время (15-20 мин.).

В 1882 году в Москве был продемонстрирован паровой пожарный насос, собранный на московском заводе Густава Листа из иностранных деталей, а в 1896 году этот завод выпустил две паровые пожарные машины полностью отечественного производства. Массовый выпуск этих насосов был начат в 1903 году.

Середина XIX века была ознаменована первой попыткой создания паровой машины, которая оказалась успешной. Она обслуживалась, как правило, двумя специалистами и внешне напоминала паровоз. Невысокая скорость не позволяла пока еще паромобилю прибывать на место тушения раньше конных экипажей, но прогресс был налицо: пройдет еще немного времени — и современники смогут оценить его преимущества... К концу XIX столетия во многих городах Европы паромобиль занял достойное место в пожарных частях, значительно потеснив гужевой транспорт. Примечательно, что способ применения техники, использующей энергию пара, далеко не ограничивался всего лишь доставкой парового насоса — паромобили стали перевозить пожарный расчет и автолестницу. Внешний вид первых паромобилей на рубеже веков напоминал вид привычных конных экипажей: диаметр передних колес был меньше задних, а машинист подобно кучеру восседал на широких козлах.

Если в Европе предпочтение уже отдавали паровым самоходам, то на просторах Российской империи огнеборцы по-прежнему пользовались конной тягой для быстрого прибытия на пожар. Возможно, немаловажную роль в этом наряду с другими причинами играло бездорожье.

К концу XIX века оснащённость пожарных формирований России пожарной техникой значительно возросла: в 1892 году на их вооружении имелось 4970 повозок для доставки пожарных, 169 паровых насосов, 10118 больших ручных насосов, 3758 средних и малых ручных насосов и гидропультов, 35390 бочек, 4718 багровых ходов, 19 лазаретных фургонов. Вся эта техника находилась на вооружении профессиональных и добровольных пожарных, число которых превышала 84 тыс. человек.

Впервые истории техники 1-го декабря 1904 года на заседании химической секции Русского технического общества российский гражданин Лоран доложил о своем изобретении средств и аппаратов пенного тушения, которые и в настоящее время состоят на вооружении ПО.

Производство паровых машин было налажено хорошо известной в России фирмой «Магирус» (Германия) 1904 г., компанией «Мерриветтер» (Англия). Каждая машина весила семь тонн, развивала скорость на хорошей дороге до 35 километров в час. Водяной котел отапливался жидким топливом либо дровами, а топливного запаса хватало на 25—60 километров пути. Паровая машина самохода была связана цепными передачами с задними колесами, а также с валом пожарного насоса, с установленными внизу повозки насосом, производительность которого составляла около 2.000 литров в минуту. Паромобиль мог доставить боевой расчет из пяти человек к месту бедствия, на машине компактно располагались всасывающие и выпускные пожарные рукава, другое вооружение...

А электрическая энергия в деле борьбы с огнем нашла свое применение в 1901 году, когда немецкая фирма «Юстус Кристиан» изготовила самоходную пожарную линейку, движущей силой которой были электромоторы, получающие питание от тяжелых аккумуляторов. Батареи устанавливались в ящиках под сиденьями и вращали два осевых электромотора передних колес пожарной линейки общей мощностью 9,6 киловатта. Машина могла перевезти 10-12 топорников и ствольщиков. К минусам электромобиля мы можем отнести громоздкость конструкции, невысокую, до 30 километров в час, скорость, большую массу, частую перезарядку аккумуляторов, которая могла производиться в пожарных частях, оснащенных специальным оборудованием, и, как следствие, ограниченный радиус действия подобной машины. К плюсам – безотказность в работе двигателя, его легкий запуск, простоту конструкции и меньшую по сравнению с паромобилями стоимость.

Надо сказать, что эра пожарных паро- и электромобилей оказалась непродолжительной, она завершилась появлением бензомоторных машин, которые совершили настоящую революцию в деле пожаротушения. Долгое время специалисты с недоверием относились к автомобилям с бензиновым двигателем, выражались даже опасения по поводу целесообразности применения в борьбе с огнем пожароопасного бензинового «двигателя внутреннего взрывания». Эти сомнения несколько приостановили темпы оснащения пожарных частей автомобилями, и поиск привода, наиболее подходящего для машины огнеборцев, продолжался бы еще неизвестно сколько, если бы дискуссиям в среде разработчиков не положила конец...

Во время первой мировой войны на полях сражений и зарекомендовал себя с лучшей стороны бензомобиль — надежный и неприхотливый.

Что касается России, то она благополучно миновала эру машин с паро- и электродвигателями, в краткие сроки проделав путь от конной тяги до пожарных автомобилей, оснащенных бензиновыми моторами.

Не смотря на отдельные достижения в разработки пожарной техники, к 1917 году во всей огромной стране насчитывалось всего 10 пожарных автомобилей. Основным средством борьбы с огнем оставались паровые пожарные машины на конном ходу, ручные поршневые насосы, багры, ломы, топоры и лопаты. Тяжел был и быт пожарных охраны труда и государственного страхования не существовало. До сих пор отсутствовала строгая организация тушения пожаров, на низком уровне было и отношение к пожарным в народе. Такой подошла пожарная охрана к концу первого этапа своего развития, к началу нового этапа - этапа советской пожарной охраны.

1917 год стал переменным в судьбе огромного государства, Россия встала на новый путь своего развития. Издавались новые декреты, коснувшиеся всех сторон жизни государства. 17 апреля 1918 года В.И. Ленин подписал декрет "об организации государственных мер борьбы с огнем" само название декрета говорит о том, что вопросы организации борьбы с пожарами уже в первые месяцы существования Советской власти были приравнены к важным государственным задачам. Декретом от 17 апреля 1918 года предусматривалось планомерное проведение как предупредительных мер борьбы с пожарным бедствием, обращалось внимание на важность широкого развития профилактической работы. Благодаря данному документу, развитие ПО в стране пошло ускоренными темпами, не смотря на все сложности военного времени. В июле 1925 года в Ленинграде на заводе "Промет" объединения "Тремасс" был выпущен первый отечественный автонасос на 1,5-тонном шасси "АМО-ф-15" с пожарным насосом производительностью 1200 л/мин. В конце 1927 г. на вооружении профессиональной пожарной охраны городов насчитывается около 400 пожарных автомобилей. Огнетушителей изготавливается 200 тыс. в год, что намного превысило довоенный уровень их производства. В то же время начали производство спринклерного оборудования. В течение месяца изготавливали около 5 тыс. спринклеров, а так же все виды фитингов и контрольно-сигнальной аппаратуры.

Вопросы для самоконтроля

1. Какое в 17 веке основное оборудование по борьбе с пожарами на Руси?
2. Что Вы знаете о Заливных пожарных трубах?»
3. Чем прославился инженер Н.П. Зимин?
4. Что изобрел инженер К.Д. Фролов?
5. Что изобрел П. Дальгрэн?
6. Чем знамениты К.В. Соболев и архитектор Гесте?
7. Что было изобретено англичанами Эриксоном и Брайт Уайтом в 1839 г.?
8. Какое вооружение имела пожарная охрана России в конце 19 века?
9. Чем знаменит Бакинский преподаватель Лоран?
10. Расскажите о машинах построенных в 1904 году фирмой «Магирус»?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Пожарная охрана в России:** Учебное пособие для студентов специальности – 280104 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.В. Хизов. - ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 211 с.
2. **Ильин, В. В.** История пожарной охраны России: Учебник. / В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с.
3. **Яковенко, Ю. Ф.** Россия: пожарная охрана на рубеже веков/Ю.Ф. Яковенко. – Тверь:Сивер, 2004. – 208 с.
4. **Становление и развитие пожарной охраны России:** Методическое пособие по практическим занятиям по дисциплине «История развития пожарной техники» для студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность» / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, Д.А. Соловьев и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2009. 72 с.

Дополнительная

1. **Органы и войска МВД России.** Краткий исторический очерк. – М.: Объединенная редакция МВД России, 1996. – 462 с.
2. **Абрамов, В. А.** История пожарной охраны. Краткий курс: Учебник: В 2 ч. Ч. 1 / Под ред. проф. В.А. Абрамова., Ю.М. Глуховенко, В.Ф. Сметанина - М: Академия ГПС МЧС России, 2005. - 285 с.

Практическое занятие № 4

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Цель работы: получение теоретических знаний в научно-технической политике государства в области пожарной безопасности

Методические указания по практическому занятию:

- 6) Изучить цель работы, теоретическую часть.
- 7) Определить главное.
- 8) Записать основные положения.
- 9) Сделать выводы.
- 10) Подготовить ответы на контрольные вопросы.

4.1 Пожарная служба в революционной России

Шестой период развития пожарного дела относится к этапу новейшей истории. Этот период плановой государственной научно-технической политики пожарной отрасли.

Россия, изнуренная войнами и политической борьбой, к октябрю 1917 года представляла собой страну, в которой господствовали классовая вражда, разруха развал экономики. Предприятия практически перестали выпускать продукцию. Социальное обнищание общества привело к росту преступности (по данным историков в Москве увеличилось количество грабежей в 8 раз, убийств – в 5 раз) и другим негативным последствиям, в том числе и к росту числа пожаров.

Обстановка с пожарами стала угрожающей. На фоне сокрушительной огненной стихии, охватившей города и селения, пожарные команды и дружины не в силах были противостоять этому бедствию.

К тому времени в пожарных частях на вооружении находилось только 10 пожарных автомобилей, не хватало насосов, пожарных рукавов, другого оборудования. Но главное, что снизило боеспособность подразделений – классовая борьба, которая не обошла «вниманием» и личный состав, существенно сократив его командную часть. Большинству специалистов пожарного дела – брандмайорам и брандмейстерам было отказано в доверии по политическим мотивам. Многие сами отказались работать при Советской власти. На смену им пришли молодые энтузиасты, но малообученные и неопытные, в большинстве своем не имеющие не только опыта борьбы с пожарами, но и не умеющие в должной мере обращаться с пожарно-техническим инвентарем.

В 1917 году в Московской пожарной охране сложилось тяжелое положение с материальным обеспечением пожарных подразделений (нехватка фуража и пожарно-технического вооружения, задержки с выплатой денежного содержания) расценивалось революционно настроенными пожарными как саботаж. На делегатском собрании представителей Московских частей, прошедшем 26 ноября 1917 года, было отказано брандмайору В.М. Попову и всем брандмейстерам. Им надлежало в восьмидневный срок сдать дела и покинуть квартиры. А вот в декабре на должность брандмайора был избран товарищ Р.М. Давыдов.

Аналогичные процессы проходили и в других городах России. Понимая всю сложность ситуации, исправить которую можно лишь с помощью государства, члены Совета Всероссийского пожарного общества совместно с другими заинтересованными

организациями подготовили законодательные предложения по организации пожарного дела в России.

6, 7 и 9 апреля 1918 года под председательством М.Т.Елизарова состоялось совещание по подготовке докладной записки и проекта постановления Совета Народных Комиссаров об организации государственных мер борьбы с огнем. 17 апреля документы были рассмотрены на заседании Совнаркома, где докладчик подчеркнул, что необходимость законодательного акта о мерах борьбы с огнем обусловлена громадными убытками от пожаров, соизмеримыми разве только с потерями от неурожая и пьянства. Декрет был подписан председателем СНК В.И.Лениным.

Основные положения декрета:

- пожарное дело должно находиться под единым государственным руководством, не раздробляться по ведомствам;
- основная задача – всемирная охрана народного хозяйства от пожаров возможна лишь при едином руководстве;
- пожарное дело не должно дробиться и по своим основным мероприятиям;
- общеорганизационные, оборонительные и предупредительные мероприятия, в том числе распланирование селений и огнестойкое строительство, не могут быть без вреда для всей системы пожарной охраны оторваны друг от друга;

Пожарное дело должно базироваться на современной технической базе, важное место должна занимать пожарно-профилактическая работа. Противопожарные мероприятия должны распадаться на 2 главные группы: общегосударственные мероприятия, осуществляемые на уровне государства, города, села и учреждения; и местные мероприятия, находящиеся в заведывании местных органов и проводимые с привлечением населения. Наконец, пожарное дело должно финансироваться государством, главным образом, из средств государственного страхования. Эти направления стали основными в последующем развитии Советской пожарной охраны.

Данным документом было положено начало создания государственной системы обеспечения пожарной безопасности в молодой Советской республике, а затем и в СССР.

В соответствии с декретом утверждался Пожарный Совет Комиссариата по делам страхования и борьбы с огнем, который возглавил М.Т.Елизаров. В состав Пожарного Совета были включены 23 человека из НКВД, ВЦИК, Всероссийского пожарного общества и других организаций. Были образованы три отдела: общий, пожарно-технический и учебно-пожарно-инструкционный. Самые первые решения Пожарного совета относились к совершенствованию пожарной службы и ее образовательной системы, созданию лаборатории, испытательной станции и опытной станции по огнестойкому строительству. Другие постановления касались повышения ответственности руководителей предприятий за пожарную безопасность, создания системы строгого контроля за выполнением противопожарных требований.

4.2 Слияние страхового и пожарного дела

Самостоятельно Комитет по делам страхования и борьбы с огнем просуществовал недолго, 1 декабря 1918 года Комитет был преобразован в страховую, а позже 20 мая 1919 года – в пожарно-страховую отдел (ПСО) ВСНХ. Таким образом, произошло слияние страхового и пожарного дела.

К сожалению, для пожарной охраны вопрос получения быстрых прибылей от страхования в период военной разрухи оказался более важным, чем пожарная безопасность.

Руководство ПСО, в составе которого в основном находились страховые деятели, не всегда правильно понимало роль пожарной охраны в жизнедеятельности государства и их действия не способствовали ее развитию и совершенствованию.

Постановления, выработанные Пожарным Советом, оказались забытыми. В результате ряда принятых решений прекращается деятельность Всероссийского пожарного общества. Имущество общества конфискуется. Прекращается выпуск журнала «Пожарное дело», закрывается пожарно-техническое училище и организованный на его базе Пожарно-технический институт.

В связи с переориентацией заводов по производству пожарно-технического инвентаря на военную продукцию стала ощущаться острая нехватка даже простейших пожарных инструментов. Но даже оставшееся на вооружении пожарных команд пожарно-техническое вооружение зачастую использовалось не по назначению, что окончательно подорвало боеспособность подразделений. Финансирование противопожарной деятельности осуществлялось за счет местных и производственных бюджетов, в которых, как правило, средства на содержание пожарной охраны выделялись в минимальном количестве. В результате этого стала наблюдаться сильная текучесть кадров.

В этот период проблема защиты страны от огня встала со всей остротой. В условиях жестокой классовой войны одним из средств борьбы с советской властью, как и в былые времена раздоров на Руси стал огонь. Поджоги осуществлялись повсеместно с точным расчетом подорвать и без того ослабевшую экономику молодого государства. Крупные пожары в Москве на товарной станции Казанской железной дороги, нефтехранилищ в Симоновской слободе, на Ходынском поле, в Петрограде, Тбилиси, Харькове, Туле, Вязьме и других городах были ликвидированы благодаря проявленному мужеству пожарных.

Примеры мужества и патриотизма продемонстрировали пожарные Борисоглебска. В октябре 1918 года в городе началось выступление контрреволюции, известное под названием унтерофицерского мятежа. Пожарные выводили из горевшего здания, невзирая на шквальный огонь, красноармейцев из объятых пламенем здания. За самоотверженность и проявленный героизм при тушении сложных пожаров и верность революционному долгу пожарная команда Борисоглебска 12 февраля 1923 года первой была награждена орденом Трудового Красного Знамени. Позже за подобные действия этим орденом будут отмечены пожарные команды Москвы и Краснодара. Количество пожаров по стране катастрофически возрастало. Ослабление работы пожарного надзора и управления пожарным делом в губерниях и уездах, сокращение численности профессиональных кадров, воспитанных еще в дореволюционный период, и отсутствие системы подготовки работников пожарной охраны.

Отношение к пожарной безопасности по «остаточному» принципу систематически приводило к нарушению пожарных требований в строительстве. Все это стало причиной сокрушительного роста пожаров.

3 ноября 1919 года выходит постановление ВСНХ «Об изменениях Положения об управлении пожарным и страховым делом в РСФСР», в котором указывалось, что государство берет на себя частичное содержание пожарной службы за счет отчислений Госстраха.

С целью укрепления пожарной охраны, ее функциональности, повышения ее материально-технического уровня 12 июля 1920 года Совет Народных Комиссаров принял постановление № 100 « О сосредоточении пожарного дела в НКВД», согласно которому пожарное дело отделялось от страхового, передавалось в НКВД и входило в виде Центрального пожарного отдела (ЦПО) в состав Главного управления коммунального хозяйства. Заведующим ЦПО был назначен бывший Петербургский брандмейстер Александр Георгиевич Кривошеев. За доблесть и мужество, проявленные в борьбе с огненной стихией, и за спасение людей Кривошеев был награжден серебряной медалью.

Весной 1906 года на территории части в присутствии царствующих особ, представителей городских властей, брандмайора А.В.Литвинова всех брандмейстеров Петербурга Кривошеевым были организованы и проведены официальные испытания знаменитого изобретения А.Е.Лорана – пенного огнетушителя «Эврика» (испытания показали несомненное превосходство отечественного огнетушителя над зарубежными). Изобретения самого брандмейстера – подвесная упряжь, сельский передовой ход и другие – отмечались наградами и поощрениями на выставках самого высокого ранга.

А.Г. Кривошеев возглавил ЦПО ГУКХ НКВД в трудное для страны время. К концу гражданской войны экономика республики была практически полностью разрушена: промышленное производство упало в 7 раз; продукция сельского хозяйства составляла 2/3 от довоенного уровня. Только в Петрограде были закрыты 93 завода и фабрики. От голода и гражданской войны население республики сократилось на 5 миллионов человек. В столь сложных условиях Кривошееву пришлось восстанавливать, а по существу заново организовывать пожарную охрану.

После очевидных ошибок, допущенных ПСО ВСХН, необходимо было возрождать добровольчество, приводить в порядок структуру службы, восполнять практически распущенный штат профессиональных пожарных команд, технически вооружать части.

Вопросы для самоконтроля

1. Какая обстановка сложилась к 1917 году в пожарной охране?
2. Что говорится в Декрете подписанном В.И. Лениным в апреле 1918г по пожарному делу?
3. Какие отделы входили в Пожарный совет Комиссариата по делам страхования и борьбы с огнем в связи с декретом?
4. Когда произошло слияние страхового и пожарного дела?
5. Что известно о Постановлении 1920 года №100 по пожарному делу?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Пожарная охрана в России:** Учебное пособие для студентов специальности – 280104 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.В. Хизов. - ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 211 с.
2. **Ильин, В. В.** История пожарной охраны России: Учебник. / В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с.
3. **Яковенко, Ю. Ф.** Россия: пожарная охрана на рубеже веков/Ю.Ф. Яковенко. – Тверь:Сивер, 2004. – 208 с.
4. **Становление и развитие пожарной охраны России:** Методическое пособие по практическим занятиям по дисциплине «История развития пожарной техники» для

студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность» / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, Д.А. Соловьев и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2009. 72 с.

Дополнительная

1. **Органы и войска МВД России.** Краткий исторический очерк. – М.: Объединенная редакция МВД России, 1996. – 462 с.

Практическое занятие № 5

ИСТОРИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Цель работы: получение теоретических знаний по историческим закономерностям развития пожарной безопасности

Методические указания по практическому занятию:

- 1) Изучить цель работы, теоретическую часть.
- 2) Определить главное.
- 3) Записать основные положения.
- 4) Сделать выводы.
- 5) Подготовить ответы на контрольные вопросы.

Современный этап развития пожарного дела, во многом противоречивый и, казалось бы, нелогичный, следует рассматривать как переходный период к последующему развитию системы пожарной безопасности. Для того чтобы в этом убедиться, остановимся на ключевых моментах развития пожарного дела в России.

Первый период, названный периодом опустошительного действия огня и длившийся до XIV века, характеризуется изменением сознания людей о природе огненной стихии. Из божественного действия, с которым нельзя бороться, пожар в их представлении становится стихийным бедствием, беспощадным, сильным, всеразрушающим явлением, которому можно и даже необходимо противостоять.

Второй период (примерно середина XIV - середина XVI века) появления первых пожарно-профилактических мероприятий положил начало осознанного противодействия огню. Они имели характер пассивной защиты, но стали явно эффективны не только с позиции пожарного дела, но и общественного прогресса в целом: огнестойкое строительство каменных стен вокруг городов во многом обеспечило защиту населения от вторжения неприятеля, дало толчок к разумному градостроительству. Очень важно, что на этом этапе развития пожарного дела стало очевидным: обеспечение защиты от огня городов и селений стало возможным только при заинтересованности и активности властных структур.

Третий период (середина XVI - начало XVIII века) - период совершенствования пожарно-профилактических мероприятий и начала ведения активной борьбы с огнем - знаменуется возложением обязанностей пожаротушения на государевых служителей - стрельцов и - появлением общегосударственного документа («Наказ о градском благочинии»), утверждающим правила пожарной безопасности на Руси.

Четвертый период (XVIII - первая четверть XIX века) - период Петровских реформ и создания профессиональной пожарной охраны. В этот период используется весь опыт, накопленный человечеством в борьбе с пожарами. Со свойственной Петру I жесткостью и требовательностью ведется строгий контроль за исполнением указов, направленных на обеспечение пожарной безопасности сначала Петербурга, а затем и других городов России. Такая государственная политика принесла весьма впечатляющие плоды. Характерно, что после смерти Петра I тот же Петербург, защищенный от огня петровскими указами и мерами пожарной безопасности, но лишенный твердого контроля за их исполнением, был фактически поглощен пожарами.

Логическим завершением дела Петрова стало образование профессиональных пожарных команд, что явилось прообразом современной противопожарной службы.

В XIX веке (пятый период совершенствования технических средств пожаротушения и роста общественного сознания о пожарной безопасности) - новый виток в развитии пожарной безопасности. Появляются современные по тем временам технические решения противопожарной защиты, как того требует общественное развитие. Создаются заводы по производству пожарного оборудования. Открываются первые учебные заведения и издаются книги по пожарной безопасности. Совершенствуется служба пожаротушения.

Однако все эти, безусловно, прогрессивные мероприятия не получают требуемого развития, так как они - результат деятельности общественных организаций и частных лиц. А без государства, его финансовой и законодательной поддержки большинство новшеств лишь обозначалось, но не развивалось. Так получилось с образовательной и научной деятельностью.

Одним из знаменательных событий этого периода следует считать организацию добровольческого движения. И, как покажет следующий период, активизация добровольчества приходится как раз на исторические моменты, когда ослабевает развитие пожарной охраны (ослабевает внимание власти к проблеме пожарной безопасности), и страну поглощают огненные бури.

При Советской власти (шестой период) пожарная безопасность стала общенародным делом, одной из важнейших функций государства. В это время складывается единая система обеспечения пожарной безопасности страны.

Сочетание государственной собственности с государственной пожарной охраной, строгий контроль за исполнением решений позволили в 50-е годы создать одну из самых мощных систем пожарной безопасности в мире. При этом наряду с совершенствованием и несомненным развитием всех видов деятельности в области пожарной безопасности, были сделаны важные шаги в формировании общественного сознания о необходимости соблюдения мер пожарной безопасности каждым членом общества.

Таким образом, проследив историю развития пожарного дела, можно сделать следующие обобщения.

Во-первых, исторические периоды развития пожарного дела повторяют динамику научно-технического и экономического прогресса общества.

Во-вторых, после активного принятия решений и прогресса в области пожарной безопасности наступает спад, отмечающийся серией катастрофических пожаров.

В-третьих, каждый, из условно выделенных авторами периодов развития пожарного дела в России, характеризуется новыми открытиями, которые в последствии не только совершенствуются, но и дают значительный толчок к совершенствованию системы пожарной безопасности.

В годы Великой Отечественной войны на фронте и в тылу люди проявляли примеры мужества, самоотверженности, патриотизма. Практически вся история войны – это хронологическое описание невероятной стойкости советских людей, их стремления даже ценой, но хоть на час, на минуту, приблизить желанный час Победы.

С первых дней войны пожарная охрана была переведена на особый режим работы. Весь личный состав переходит на казарменное положение, ведется активная работа по подготовке к несению службы нового пополнения. Понимая, что, как в прежние времена, одним из средств ведения войны является огонь, работники пожарной охраны проводят всеобщее обучение гражданского населения приемам тушения зажигательных

бомб, организации противопожарной защиты зданий и сооружений, издается «Наставление по организации пожаров в сельских местностях». В городах формируются комсомольско-молодежные полки противопожарной обороны.

Уже 21 июля 1941 года Москва подверглась массированному налету фашистской авиации. В городе вспыхнуло 1900 пожаров и загораний. После изнурительной борьбы все очаги горения были подавлены.

То, что происходило в блокадном Ленинграде, - уникальное явление, неподдающееся сравнению. Никакое даже самое талантливое произведение не может описать ту сложность и драматизм ситуации, которую пережили ленинградцы в суровые дни девятисотдневной блокады. В истории современных войн таких аналогов нет.

О роли пожарных и героической защите Ленинграда и в сохранении его исторических, культурных и духовных ценностей пишется немного. Вместе с тем, их работа – одна из ярчайших страниц в летописи пожарной охраны России. Трудно подобрать подобные примеры демонстрации массового героизма, где каждый из 9716 человек личного состава Ленинградского гарнизона пожарной охраны - от рядового до начальствующего состава – выполняли свой гражданский долг, невзирая ни на какие обстоятельства. Представить, сколько человеческих жизней было спасено в дни суровой блокады ленинградскими пожарными, определить даже приблизительную стоимость отвоеванных ими от огня жилых домов, промышленных предприятий, памятников культуры и искусства невозможно. В каких невероятных условиях приходилось работать в осажденном городе, о профессиональной, самоотверженной и благородной работе пожарных следует сказать особо.

Руководство пожарной охраны Ленинграда еще с весны 1941 года стало готовиться к борьбе с «зажигалками» и массовыми пожарами. В первые дни войны была проведена гигантская работа по очистке от мусора практически всех чердаков жилых, общественных, производственных зданий города; ненужные деревянные постройки, ветхие строения, заборы разбирались и сносились. В Ленинграде не осталось ни одного дома, двора, где не была бы проведена пожарно-профилактическая работа.

По заказу штаба пожарной службы города предприятиями местной промышленности были изготовлены более 150 тысяч ведер, 90 тысяч бочек, 132 тысячи лопат, 14 тысяч топоров, тысячу гидropультов, 80 тысяч огнетушителей, 80 тысяч брезентовых рукавиц. Во время вражеских авиационных налетов на пожарных постах должны были находиться обученные приемам тушения «зажигалок» 130 тыс. пожарных добровольцев.

В ночь с 11 на 12 сентября 1941 года основной бомбежке подвергся торговый порт. Он был буквально засыпан бомбами. Около 10 тысяч зажигательных и много фугасных бомб было сброшено на его территорию. Пожар принял колоссальные размеры. Казалось, обуздать стихию никому не под силу. Невзирая на бомбежки и пулеметный огонь, ленинградцы в течение ночи побороли огненную стихию, предотвратив распространение пожара.

Только за три первых месяца блокады произошло 11 тысяч пожаров. Но, как правило, ни один пожар не превратился в неуправляемую стихию, уничтожавшую целые кварталы города. В целом за самые сложные первые 4 месяца добровольные пожарные формирования ликвидировали 86,2% всех пожаров и загораний. И так продолжалось все 900 дней и ночей блокады. 27 января 1944 года войсками Советской Армии была прорвана блокада Ленинграда.

Большой ценой досталась Победа: в числе многотысячных жертв блокады оказались и 2000 пожарных, выполнивших свой долг, невзирая на неподвластные человеческому восприятию трудности.

Много воспитанников этой незаметной гуманной службы пали смертью храбрых на подступах к Ленинграду. Среди них – и воспитанники пожарно-технических учебных заведений. 1702 пожарных города на Неве были награждены орденами и медалями. Врагу не удалось разрушить город и предать его огню.

Но самой непоправимой утратой для страны оказалась потеря 27 млн. человек.

Послевоенное, современное развитие системы пожарной безопасности.

В 50-е годы в СССР была создана одна из самых мощных систем пожарной безопасности в мире. Были сделаны важные шаги в формировании общественного сознания о необходимости соблюдения мер пожарной безопасности каждым членом общества.

К началу 80-х годов 20 века пожарная охрана Советского Союза практически преобразовалась в действительно инженерную службу. В ее составе находилось около 200 тыс. человек личного состава, более 150 тыс. работников военизированной пожарной охраны. Было укомплектовано около 30 тыс. пожарных автомобилей различного назначения. Только в 1979 году пожарными было спасено 13 тыс. человек.

В ночь на 26 апреля 1986 года в 1 час 23 минуты на атомной электростанции в Чернобыле произошел взрыв реактора четвертого блока. Уже через минуту младший инспектор службы профилактического наблюдения по пожарным режимам на электростанции В. Палагель передал сообщение о пожаре.

По тревоге на место катастрофы выехали дежурные караулы пожарной части АЭС, во главе с лейтенантом В.Правиковым, лейтенантом В. Кибенко и начальником пожарной части майором Л.П. Телятниковым.

Оперативные и самоотверженные действия 28 бойцов и командиров, первыми принявших огненно-радиационный удар, сумели предотвратить мировую экологическую катастрофу, не допустив перехода огня на смежные энергоблоки, на машинное отделение. Понимающие смертельные последствия для себя, теряющие силу в результате невиданного воздействия прямого радиационного излучения, пожарные покидали свои посты только после того, как теряли последние силы. В 4 часа 50 минут пожар был локализован уже прибывшими смежными силами, а в 6 часов уже ликвидирован полностью.

За мужество, героизм и самоотверженные действия, проявленные при ликвидации аварии троим пожарным присвоено высокое звание Героя Советского Союза – майору Л.П.Телятникову, лейтенантам Кибенку и Правикову – посмертно.

В начале 90-х годов в результате распада СССР создается МВД Российской Федерации.

Сознавая глобальность проблемы обеспечения пожарной безопасности, руководство страны преобразует пожарную охрану в противопожарную и аварийно-спасательную службу МВД РФ.

Сложная политическая и экономическая ситуация в стране оставляют без внимания проблемы противопожарной службы. Созданные специальные подразделения не укомплектованы личным составом. На их вооружении находится 51% положенной техники, из которой 32,7% нуждаются в замене или ремонте. 23 августа 1993 года Совет Министров Российской Федерации преобразовал Службу противопожарных и

аварийно-спасательных работ в Государственную противопожарную службу (ГСП) МВД России.

В 1995 году количество пожаров в стране 294,1 тысяч и жертв 14,9 тысяч человек. Это превысило самые тревожные прогнозы. После распада СССР, спада экономики наблюдалось равнодушное отношение к проблемам пожарной безопасности. Финансирование ГПС ограничено на 55%, численность боевых расчетов пожарных караулов уменьшилась до 2-3 человек вместо 6-9.

Ухудшилась укомплектованность основными видами пожарной техники и оборудования. К началу 2000 года доля средств, выделяемых на их поставку, составила 8-10% от минимальной потребности. Пожарные подразделения укомплектованы на 45% пожарными автомобилями и на 70% - средствами индивидуальной защиты. При этом до 30% технических средств исчерпало срок службы. Пожарная охрана располагает только 55% от необходимого количества пожарных депо, из которых почти половина нуждается в капитальном ремонте.

В 2000 году от огня погибло уже 16264 человека, зарегистрировано 259,4 тыс. пожаров. Страна стала мировым «лидером» по этим показателям, опережая в 5-12 раз развитые страны мира.

Личный состав пожарной охраны, несмотря на коснувшиеся его социально-экономические трудности, воспитанный на гуманном принципе спасения людей, продолжает работу в традициях российских пожарных. Только в 2001 году более 1 млн. раз подразделения выезжали на пожар и проведение аварийно-спасательных работ. В ходе боевых действий ими было спасено более 48,9 тыс. человек и предотвращено уничтожение материальных ценностей на сумму 14,3 млрд. руб. И несмотря на сохранившуюся тенденцию роста числа погибших на пожаре – эта цифра в 2001 году достигла 18,3 чел – по отношению к общему количеству возникших пожаров.

Работниками Государственного пожарного надзора предупреждено более 300 тыс. пожаров, в связи с чем сохранено материальных ценностей на сумму 85 млрд. руб.

Уже к 2001 году перечень моделей пожарных автомобилей с 60-ти (1998) достиг 90.

Указом № 1309 Президента Российской Федерации от 9 ноября 2001 года Государственная противопожарная служба Министерства внутренних дел Российской Федерации преобразована в Государственную противопожарную службу Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Приведенные закономерности развития пожарной охраны дают основания констатировать: Российская противопожарная служба с 2001 года вступила в новый период развития, который можно обозначить как период организации пожарно-спасательной службы.

В современных условиях мирового развития (терроризм, возможность глобальных катастроф и т.д.), где требуется многофункциональный подход при ликвидации аварий, создание новой структуры, объединяющей усилия различных спасательных служб под единым руководством – естественный процесс совершенствования системы управления, повышающий безопасность населения и России в целом. Важно отметить, что рождение единой пожарно-спасательной службы не изменяет приобретенную в течение многих поколений пожарных работников ответственность за спасение людей и сохранность материальных ценностей от бедствий, принесенных огнем.

Вопросы для самоконтроля

1. Божественное действие огня.
2. Первые пожарно-профилактические мероприятия.
3. Активная борьба с огнем.
4. Государственная политика по пожарному делу.
5. Расскажите о работе пожарных в начале Великой отечественной войны;
6. Как вели борьбу с пожарами пожарные Ленинграда в 1941 году?
7. Каков был состав пожарной охраны Советского Союза к началу 80-х годов XX столетия?
8. Самоотверженный труд пожарных на Чернобыльской АЭС;
9. Какой была обстановка в пожарной охране после распада СССР?
10. Как осуществлялось комплектование пожарной техникой и оборудованием пожарной охраны к началу 2000 года?
11. Какие вопросы рассматривал указ № 1309 Президента Российской Федерации от 09 ноября 2001 года?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Пожарная охрана в России:** Учебное пособие для студентов специальности – 280104 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.В. Хизов. - ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 211 с.
2. **Ильин, В. В.** История пожарной охраны России: Учебник. / В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с.
3. **Яковенко, Ю. Ф.** Россия: пожарная охрана на рубеже веков/Ю.Ф. Яковенко. – Тверь:Сивер, 2004. – 208 с.
4. **Становление и развитие пожарной охраны России:** Методическое пособие по практическим занятиям по дисциплине «История развития пожарной техники» для студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность» / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, Д.А. Соловьев и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2009. 72 с.

Дополнительная

1. **Органы и войска МВД России.** Краткий исторический очерк. – М.: Объединенная редакция МВД России, 1996. – 462 с.
2. **Абрамов, В. А.** История пожарной охраны. Краткий курс: Учебник: В 2 ч. Ч. 1 / Под ред. проф. В.А. Абрамова., Ю.М. Глуховенко, В.Ф. Сметанина - М: Академия ГПС МЧС России, 2005. - 285 с.

Практическое занятие № 6

БАЗОВЫЕ ШАССИ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ.

Цель работы: получение теоретических знаний по базовым шасси для пожарных автомобилей

Методические указания по практическому занятию:

- 1) Изучить цель работы, теоретическую часть.
- 2) Определить главное.
- 3) Записать основные положения.
- 4) Сделать выводы.
- 5) Подготовить ответы на контрольные вопросы.

Пожарный автомобиль по многообразию выполняемых функций может быть отнесен к *сложным техническим системам*, которые характеризуются большим числом взаимодействующих друг с другом составных элементов.

Как большая техническая система, ПА состоит из ряда подсистем различных уровней сложности. Подсистемами 1-го уровня сложности являются *базовое шасси и пожарная надстройка*, вид которой определяет назначение автомобиля. На 2-м уровне сложности в качестве подсистем рассматриваются группы агрегатов, определяющие как эффективность функционирования ПА, так и его технический уровень: двигатель, трансмиссия, ходовая часть, насосная установка, емкости для средств тушения, подъемное устройство и т.п.

Рассмотрим процессы создания и развития производства этих подсистем за советский период истории России.

В качестве базовых шасси для ПА в СССР традиционно использовались стандартные шасси грузовых автомобилей, выпускавшиеся автомобильными предприятиями страны: считалось, что это наиболее технически и экономически обоснованное направление.

Развитие автомобилестроения в стране началось более века назад. В 1996 г. Россия отметила 100-летний юбилей отечественного автомобиля: на Всероссийской промышленно-художественной выставке в Нижнем Новгороде 1 июля 1896 г. посетителям был продемонстрирован первый русский автомобиль с двигателем внутреннего сгорания — автомобиль Яковлева и Фрезе.

Юбилей прошел скромно. Он поставил больше вопросов, чем дал ответов. Главный вопрос: почему судьба российского автомобиля оказалась не очень счастливой?

Сегодня ответы очевидны: не проявила интереса к новинке власть (царь Николай II отнесся к автомобилю равнодушно); не стали вкладывать средства в производство «мудрые» российские купцы; заинтересовались автомобилем военные, но оказалось, что слишком поздно — началась первая мировая война.

Начало промышленному производству автомобилей в России положил Русско-Балтийский вагонзавод («Руссо-Балт»), но не надолго: революция и гражданская война не только положили конец «забавам» с автомобилями, но и надолго прервали технический прогресс, развитие промышленности автостроения. Лишь к 1924 г. с большим трудом страна смогла начать выпуск уже не российских, а советских автомобилей в Москве на заводе АМО.

Именно от ноября 1924-го отсчитывается история советского автомобилестроения.

Производство начали с выпуска (в небольших количествах) полутоннажных грузовиков АМО-Ф-15, который продолжался до 1931 г., когда было организовано производство автомобиля более совершенной конструкции (АМО-3).

В качестве прототипа для производства АМО-3 был принят грузовик «Автокар» (США) грузоподъемностью 2,5 т, однако значительно доработанный в связи со специфическими условиями эксплуатации автомобилей в СССР. Уже в 1932 году, всего через год после освоения производства, было выпущено более 15 тыс. таких автомобилей.

С 1925 года было начато производство грузовых автомобилей на Ярославском автозаводе, который сначала выпускал трехтонные шасси Я-3; с 1928 года завод приступил к производству автомобилей Я-4 (грузоподъемностью 4 т), а затем — Я-5. С 1931 года Ярославский завод начал выпуск трехосных автомобилей ЯГ-10 (типа 6х4) грузоподъемностью 8 т.

Однако грузооборот в стране постоянно увеличивался, в связи с чем все острее становилась потребность в автомобильном транспорте. Поэтому в 1929 г. вышло постановление правительства о строительстве автозавода в Нижнем Новгороде производительностью 100 тыс. грузовиков в год и о коренной реконструкции завода АМО в Москве с доведением выпуска грузовых автомобилей грузоподъемностью 2,5—3 т до 25 тысяч машин в год.

Тогда же были приняты два важных решения, определивших судьбу отечественного автомобилестроения на многие годы вперед.

Первое: импорт автомобилей из зарубежных стран был признан нецелесообразным.

Второе: в целях экономии времени было решено организовывать производство автомобилей по прототипам, минуя стадию разработки оригинальной отечественной модели.

Дальнейшие события развивались стремительно. В августе 1929 г. приступили к подготовке строительной площадки, в мае 1930 г. началось строительство производственных корпусов, а в январе 1932 г. с конвейера сошел первый грузовой автомобиль ГАЗ-АА.

Реализуя концепцию производства автомобилей в СССР по прототипам, за основу при создании ГАЗ-АА взяли американский грузовик Форд-АА грузоподъемностью 1,5 т, несколько доработав его применительно к условиям эксплуатации в нашей стране.

В 1934 г. было освоено производство трехосных автомобилей ГАЗ-ААА (6х4) грузоподъемностью 2 т, в 1937 г. завод начал выпуск модернизированного автомобиля ГАЗ-ММ с увеличенной мощностью двигателя.

Московский завод АМО в 1933 г. после реконструкции приступил к производству трехтонного грузовика ЗИС-5, который стал базовой моделью для большого числа модификаций.

Беспрецедентный случай для отечественной практики: сразу после реконструкции завод создал и начал выпускать специальное длиннобазное шасси для пожарных автомобилей ЗИС-11, унифицированное с грузовиками ЗИС-5. Это было революционное решение, которое, к сожалению, не удалось закрепить: в послевоенные годы производство специальных шасси для пожарных машин было прекращено и практически не возобновилось до конца столетия.

Уже в 1935 г. завод превысил проектную мощность и выпустил более 30 тыс. автомобилей. К началу Великой Отечественной войны было освоено производство целого семейства грузовых автомобилей, в том числе и для армейских нужд.

Во время войны автомобильная промышленность была переведена на оборонное производство, что приостановило дальнейшее увеличение выпуска автомобилей. Продолжалось только производство базовых моделей грузовых автомобилей военного образца (упрощенной конструкции).

В 1941 г. оборудование моторного цеха завода АМО было эвакуировано на Южный Урал, в г. Миасс, где был создан вначале моторный завод, а в 1944 г. — Уральский автозавод, выпускавший грузовые автомобили ЗИС-5В.

После окончания войны Московский и Горьковский автозаводы перешли на производство новых моделей грузовых автомобилей.

Московский завод с 1947 г. начал выпуск автомобилей ЗИС-150 (4х2) грузоподъемностью 4 т. Этот автомобиль и его модификации (ЗИС-164 и ЗИС-164А) выпускались до 1964 г.

В 1948 г. было начато производство трехосных автомобилей повышенной проходимости (6х6) ЗИС-151, после модернизации — ЗИЛ-157 и ЗИЛ-157К. Их производство продолжалось до 1967 г.

Примечательно, что специально для *пожарных автомобилей* завод организовал выпуск шасси ЗИС-150П и ЗИС-151П с форсированным на 20% по мощности двигателем и повышенным числом оборотов. Это дало возможность увеличить на 10% (до 70 км/ч) максимальную скорость автомобиля, а также применить (на ПА на этом шасси) пожарный насос с подачей 40 л/с вместо 30-литрового.

Однако в последующем (при переходе на выпуск шасси нового поколения семейства ЗИЛ-130) специальные шасси с форсированным двигателем для пожарной охраны из программы производства завода были исключены. Их выпуск в последующем не был возобновлен.

В те же годы Горьковский автозавод приступил к производству нового типа грузового автомобиля ГАЗ-51 грузоподъемностью 2,5 т взамен довоенной полуторки ГАЗ-ММ.

На базе автомобиля ГАЗ-51 было освоено производство грузовых автомобилей повышенной проходимости ГАЗ-63 (4х4) грузоподъемностью 2 т. Работы по созданию автомобилей ГАЗ-51 и ГАЗ-63 велись одновременно, что дало возможность достичь большой унификации узлов и деталей обеих моделей. Их выпуск продолжался до середины 60-х годов.

В начале 60-х годов в стране была разработана концепция производства нового поколения советских грузовых автомобилей. Впервые в ней был применен ряд принципиально новых положений.

Концепция предполагала:

- разработку единого типоразмерного ряда грузовых автомобилей, определяющего направления развития отечественного автомобилестроения на ближайшую и отдаленную перспективу;
- разработку и постановку на производство оригинальных конструкций отечественных автомобилей нового поколения, причем впервые без использования зарубежных прототипов;
- существенное расширение номенклатуры выпускаемых грузовых автомобилей, в том числе за счет строительства для этого новых автозаводов;
- разработку перспективного типажа автомобилей с улучшенными параметрами уже на первой стадии постановки на производство автомобилей нового поколения;
- специализацию заводов на производстве автомобилей определенного класса с максимальной унификацией агрегатов, узлов и деталей;

- постепенный отказ от традиционной компоновки грузовиков «кабина за двигателем» (капотная компоновка) с переходом на более *прогрессивную компоновку* «кабина над двигателем», а в последующем — на компоновку с передней кабиной (для некоторых моделей).

Благодаря вложению в концепцию значительных финансовых ресурсов, она начала реализовываться сразу после принятия.

В 1964 году завод ЗИЛ приступил к производству новых 5-тонных грузовых автомобилей ЗИЛ-130 (4x2), в 1967 году — 3,5-тонных вездеходов ЗИЛ-131 (6x6). Были начаты работы над перспективным автомобилем ЗИЛ-169 с компоновкой «кабина над двигателем» (к сожалению, эти работы не были завершены, хотя уже были разработаны технические проекты пожарных автомобилей на этом шасси).

Горьковский автозавод в 1964 году начал выпуск вездехода ГАЗ-66 (4x4) с кабиной над двигателем, в 1965 году — новой модели грузового автомобиля ГАЗ-53 грузоподъемностью 4 т. Одновременно на заводе велись работы над созданием трехосных автомобилей: ГАЗ-33 (6x4) грузоподъемностью 7 т и вездехода ГАЗ-34 (6x6) грузоподъемностью 3 т. Однако эти проекты также не были реализованы.

На Уральском автозаводе в это же время был начат выпуск новых трехосных грузовых автомобилей: вездехода Урал-375 (6x6) грузоподъемностью 5 т и неполноприводного шасси Урал-377 (6x4) грузоподъемностью 7,5 т.

Все поставленные на производство модели автомобилей ЗИЛ, ГАЗ, Урал имели по сравнению со снятыми с производства существенные *конструктивно-эксплуатационные преимущества*.

К числу основных из них следует отнести:

- увеличение мощности двигателей;
- уменьшение удельного расхода топлива;
- повышение надежности и срока службы;
- улучшение тягово-динамических свойств, комфортабельности и безопасности.

Было обновлено производство грузовых автомобилей и на других автомобильных заводах: Минском, Кременчугском, Ульяновском и др.

Продукция названных выше заводов, поставлявших шасси ЗИЛ, ГАЗ и Урал для производства спецавтомобилей, стала той базой, на которой выпускались пожарные автомобили в Советском Союзе в течение почти четверти века (вплоть до начала 90-х годов прошлого века), и которые все еще находятся в эксплуатации в ряде регионов России.

Одновременно с постановкой на производство новых моделей автомобилей росли и объемы их производства. Уже к 1970 году отечественный автопром *вышел на третье место в мире и первое в Европе* по выпуску грузовых машин. Необходимо, однако, отметить, что оказавшиеся вторыми США делали их вдвое, а мировой лидер — Япония — втрое больше СССР. Вдобавок *типаж автомобилей* там гораздо лучше отвечал требованиям национальной экономики, чем у нас.

Тем не менее, несмотря на рост объемов производства, грузовиков в стране по-прежнему не хватало: во многом потому, что ориентировались «на научно обоснованные планы», а не на спрос, на конкретные нужды хозяйства.

В целях ликвидации дефицита в середине 70-х годов в стране был осуществлен *грандиозный* по своим масштабам проект: строительство завода *большегрузных автомобилей КамАЗ* с громадной проектной мощностью: 200 тысяч грузовиков и 150 тысяч дизельных моторов в год.

На реализацию проекта были потрачены колоссальные ресурсы, однако столь громадные размеры предприятия мешали его способности к саморазвитию, модернизации без новых инвестиций из бюджета. В результате за 20 лет (до 1990 года) КамАЗ не удалось, не только модернизировать, но даже вывести на запланированную проектную мощность: наивысший достигнутый предприятием показатель — 102 тысячи машин в 1990 году.

Тем не менее благодаря КамАЗу в стране появилось семейство автомобилей, приспособленных не только для массовых перевозок, но для создания спецмашин, в том числе пожарных.

Вот с таким раскладом оказалась на рубеже веков отрасль пожарного машиностроения, использующая в качестве базы для создания пожарных автомобилей шасси отечественных грузовых автомобилей. Пока эти шасси существенно уступают по своим параметрам и техническому исполнению своим зарубежным аналогам.

Каким же будет образ нового грузового автомобиля: более интернациональным или, напротив, в нем появятся особые специфические национальные черты? Какое влияние окажут на этот образ новые экономические отношения?

Пока в течение 90-х годов прошедшего века контуры такого автомобиля — отечественного автомобиля XXI века — даже не обозначились. Скорее обозначились проблемы, мешающие его созданию. Но есть надежда, что рано или поздно проблемы эти будут решены и страна получит шасси для создания пожарных автомобилей, адекватных своему времени.

ЭВОЛЮЦИЯ ТИПАЖА И ПРОИЗВОДСТВО ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ

История отечественного пожарного автомобилестроения начинается с 1904 года, когда сначала петербургская фирма «Фрезе и К°», а затем завод «Лесснер» построили пожарные автомобили-линейки соответственно на 10 и 14 человек, размещавшихся на продольных деревянных скамейках.

Эти автомобили были оснащены небольшими насосами, баками для воды, катушкой с рукавами, четырьмя лестницами, различным инструментом.

На многие годы принципиальная *компоновочная схема* пожарного автомобиля-линейки стала классической.

Не следует думать, что все усилия российских изобретателей были направлены на создание пожарных автомобилей. Параллельно шел поиск новых средств тушения.

Конечно, вода всегда была вне конкуренции как средство тушения: она есть везде и ничего не стоит. Но со временем стало приходить понимание, что нужны и более эффективные средства тушения. Большой вклад в их создание внесли русские умельцы.

ИЗ ИСТОРИИ

В 1815 г. бывший крепостной Семен Власов направил министру народного просвещения графу Разумовскому три докладных записки, в которых излагал идеи принципиально новых способов тушения огня. В одной он предлагал для прекращения доступа воздуха к очагу горения использовать отходы мыловаренной промышленности, во второй - раствор квасцов и поташа в воде, в третьей - раствор медного купороса и извести. К сожалению, идеи Власова не нашли своего применения в тогдашней России.

В 1819 г. была опубликована брошюра П. Шумлянского «Дополнение к сочинению о способах против пожара», в которой предлагался совершенно новый способ тушения огня при помощи искусственного дыма, создающего в очаге пожара недостаток кислорода. Практически П. Шумлянскому принадлежит идея тушения с помощью

инертных газов, реализованная через полтора века в нашей стране на автомобилях газоводяного тушения, которые создали ученые Новосибирска.

В 90-х годах XIX в. член Русского технического общества И.А. Вермешев разработал теорию и испытал на практике огнетушащие свойства кипящей и распыленной воды для тушения горящих жидкостей. Через 100 лет насосные установки для подачи распыленной воды применяются на многих пожарных автоцистернах; созданы также образцы ПА для тушения паром.

В начале XX в. преподаватель физики Бакинской гимназии А.Г. Лоран начал опыты по тушению нефти и нефтепродуктов при помощи пены. Уже первые эксперименты с использованием обычной пивной пены неожиданно оказались положительными, но пивная пена была нестойкой.

Продолжение опытов привело Лорана к изобретению химической пены, получающейся в результате реакции при смешивании растворов углекислых солей с жидкими кислотами. На изобретение был выдан патент, а саму пену изобретатель назвал «Лорантина».

В последующем Лоран писал: «Мое изобретение - тушение пожаров с помощью пены - применимо в двух различных случаях: во-первых, при обычных пожарах (в жилых и ручных строениях) и, во-вторых, при тушении пожаров горючих жидкостей, заключенных в хранилищах».

Прошли годы, и в конце XX в. устройства для получения пены, изобретенной А.Г. Лораном, применялись на пожарных автомобилях во всех странах мира.

Однако вернемся к пожарным автомобилям. С постройкой первых образцов массовое производство пожарных машин в России не началось. К началу 1916 года во всей огромной стране насчитывалось лишь 11 пожарных автомобилей, главным образом автолинеек без насосов. А в Германии 300 ПА, из них половина с двигателями внутреннего сгорания.

Вопросы для самоконтроля

1. Из каких подсистем сложности состоит пожарный автомобиль?
2. Что Вы знаете о начале промышленного производства автомобилей в России?
3. Расскажите о истории советского автомобилестроения;
4. Когда началось производство трехосных автомобилей в СССР?
5. Каково было производство автомобилей в годы Великой отечественной войны?
6. Что Вы знаете о концепции производства нового поколения советских грузовых автомобилей?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Пожарная охрана в России:** Учебное пособие для студентов специальности – 280104 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.В. Хизов. - ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 211 с.
2. **Ильин, В. В.** История пожарной охраны России: Учебник. / В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с.
3. **Яковенко, Ю. Ф.** Россия: пожарная охрана на рубеже веков/Ю.Ф. Яковенко. – Тверь:Сивер, 2004. – 208 с.

4. **Становление и развитие пожарной охраны России:** Методическое пособие по практическим занятиям по дисциплине «История развития пожарной техники» для студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность» / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, Д.А. Соловьев и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2009. 72 с.

Практическое занятие № 7

СТАНОВЛЕНИЕ ОТРАСЛИ ПОЖАРНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Цель работы: получение теоретических знаний по отрасли пожарного машиностроения

Методические указания по практическому занятию:

- 1) Изучить цель работы, теоретическую часть.
- 2) Определить главное.
- 3) Записать основные положения.
- 4) Сделать выводы.
- 5) Подготовить ответы на контрольные вопросы.

ПРИЛУКСКИЙ ЗАВОД ППО (ЗАВОД «ПОЖМАШИНА»)

Ведущим предприятием по объемам производства в СССР был Прилукский завод ППО, в последующем — ПО «Пожмашина».

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Прилукский завод «Пожмашина» был основан в 1928 году. Первоначально выпускал огнетушители, мебель и ширпотреб, с начала 30-х годов к этой номенклатуре добавились штурмовые и трехколенные лестницы. Во время войны завод эвакуировался на Урал, в Челябинскую область (г. Шадринск, п. Щучье).

После возвращения на Украину завод приступил к производству пожарных автомобилей: в 1949 году выпущена первая партия машин с закрытым кузовом, задним расположением насоса (1500 л/мин.) и другими усовершенствованиями.

С этого времени начался неуклонный рост объемов производства ПА, постоянно расширялась номенклатура выпускаемой продукции. Завод стал ведущим производителем продукции не только в стране, но и в Европе: пожарные машины экспортировались в 29 стран мира, в том числе с тропическим климатом (исполнение «Т»).

За период с 1951 по 1990 г. заводом было выпущено свыше 90 тыс. пожарных автомобилей, в основном на шасси ЗИЛ. Основным объектом производства стали автоцистерны (около 84% всех произведенных автомобилей).

Пожарные автомобили, выпускавшиеся Прилукским заводом, шли на вооружение городских и объектовых подразделений пожарной охраны и в основном определяли структуру парка ПА страны. С 1962 года завод выпускал, среди прочих, автоцистерны в северном исполнении.

Начиная с 60-х годов начался планомерный рост производства ПА на Прилукском заводе ППО: за каждую пятилетку объем выпуска увеличивался в среднем на 28%: сказывалось влияние планового хозяйства.

За 30 лет (с 1960 по 1990 г.) выпуск ПА в Прилуках возрос в 2,3 раза и достиг 3800 машин в год.

Завод к началу 90-х стал лидером по выпуску пожарных машин в стране.

ВАРГАШИНСКИЙ ЗАВОД ППО

Пожарные автомобили для сельской местности, в том числе для защиты лесного хозяйства, а также некоторые виды специальных ПА выпускались Варгашинским заводом ППО (ныне Федеральное государственное унитарное предприятие

«Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования» — завод ППСО).

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

В августе 1941 года, с началом войны, в поселок Варгаши Курганской области был эвакуирован из г. Торжка Новоторжский завод противопожарного оборудования (ныне ОАО «Пожтехника»). На протяжении четырех лет он выпускал противопожарную технику и другие автомобили для фронта и тыла.

В 1945 году рабочие и инженерно-технический персонал возвратились в Торжок, а на оставшейся производственной базе было организовано производство пожарных автомобилей для сельской местности. Автомобили создавались на базе шасси ГАЗ, а также на колесных тракторах. Проектировали всю эту технику в Прилуках и в ОКБ г. Торжка. Со временем Варгашинский завод стал одним из ведущих (по объемам производства) заводов этого профиля в стране.

В 1990 году завод выпускал уже около 40% из всего объема производства ПА в СССР. В его программе к тому времени, кроме сельских ПА, значилась целая гамма специальных ПА: штабных, связи и освещения, дымоудаления и др. Однако эти автомобили выпускались мелкими партиями, и их катастрофически не хватало в стране, особенно в 80-е годы: за время с 1986 по 1990 г. оснащенность пожарной охраны специальными автомобилями снизилась с 75% до 50% (в то время как оснащенность основными ПА за тот же период увеличилась с 89% до 96%).

Последствия периода спада в 80-е годы производства специальных ПА ощущалась даже в первые годы нового века: оснащенность подразделений некоторыми видами СПА (из номенклатуры Варгашинского завода) находилась на уровне 15-20% (с учетом списания).

ТОРЖОКСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

(ПО «ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА», ОАО «ПОЖТЕХНИКА»)

Торжокский машиностроительный завод был ориентирован на производство технически сложных видов техники, автолестниц (впоследствии и автоподъемников), автомобилей технической службы, тяжелых автоцистерн. Естественно, количественные объемы его производства были ниже по сравнению с первыми двумя заводами.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Летом 1935 года в г. Торжке Калининской области вошел в строй действующих трактороремонтный завод, построенный по решению правительства. Но уже в 1939 году завод перешел в ведение ГУПО и стал именоваться Новоторжским заводом противопожарного оборудования. В том же году завод начал выпуск пожарных машин на шасси ГАЗ-АА.

В дальнейшем предполагалось перепрофилировать завод под выпуск тяжелых пожарных автомобилей, в том числе 45-метровых автомеханических лестниц: Новоторжский завод ППО должен был стать ведущим предприятием в стране по выпуску пожарно-технической продукции.

Но осуществить эту идею в то время не удалось: началась война, и завод был эвакуирован в Варгаши.

В 1951 году первая 45-метровая лестница была все-таки создана.

После окончания войны на заводе началась реконструкция, и уже с 1948 года он начал выпускать продукцию - огнетушители различного назначения.

К 60-м годам относится формирование основных направлений в производстве: выпуск первичных средств пожаротушения, тяжелых пожарных автомобилей на шасси Урал, гидравлических автолестниц. В 1964 году предприятие переименовали в

Торжокский машиностроительный завод, а с 1975 года завод стал головным предприятием производственного объединения «Противопожарная техника», сейчас ОАО «Пожтехника».

В 70-е годы завод выпускал уже 56 наименований продукции — автолестницы, автоцистерны, автомобили технической службы, огнетушители, зарядные станции. Пожарная техника экспортировалась объединением в 39 стран мира.

Постоянно росли объемы производства пожарных автомобилей: если в IX пятилетке заводом было выпущено 1840 автомобилей, то в X (1976—1980 гг.) — уже 2540 машин, т.е. почти на 40% больше. В следующей, XI пятилетке было изготовлено уже около 2900 автомобилей.

Несмотря на увеличение объемов производства тремя заводами, пожарных автомобилей в стране не хватало: в 1990 году, перед распадом СССР, потребности народного хозяйства в пожарных машинах были удовлетворены на 57,8%, в пожарных рукавах — на 59,7%.

Объясняется это тем обстоятельством, что одновременно с увеличением объемов выпуска ПА росла потребность в них пожарной охраны: если в 1971 году заявленная годовая потребность составляла 8500 машин, то в 1990 г. — уже 10500 единиц, т.е. увеличилась почти на 25%. При этом надо учитывать важное обстоятельство: из всех выпускаемых ПА для нужд пожарной охраны МВД СССР выделялось 30% машин, что позволяло поддерживать ее оснащенность на уровне 85-90% для основных ПА и 75-80% — для специальных.

Начиная с середины 80-х годов в стране наметилась определенная тенденция к спаду объема выпуска ПА. В связи со снятием с производства ряда моделей специальных ПА на Варгашинском и Торжокском заводах оснащенность ими к 1990 году снизилась до 49%. При этом при штатной положенности 8378 единиц специальных машин на вооружении находилось 4175 единицы (в то время как основных ПА — около 33000 ед., т.е. почти на порядок больше).

Советский период развития пожарных автомобилей закончился в 1990 году. Что же показал исторический анализ?

Анализ показал: были явные достижения, но к концу периода наметились и существенные проблемы.

К числу очевидных достижений следует отнести становление и развитие отрасли пожарного машиностроения, доведение объемов производства до уровня, близкого к удовлетворению потребностей пожарной охраны страны, успешные поиски оптимальных технических решений в конструкциях пожарных машин (об этом еще будет сказано ниже), разработка и постановка на производство технически сложных видов ПА, таких как автолестницы, автоподъемники, автомобили газодымозащитного тушения и даже пожарные машины на плавающем шасси для северных регионов страны.

Проблемы возникали постепенно и достигли своего пика к концу 80-х годов. В чем они заключались?

Начиная с 1985 года на 50% сократился типаж пожарных машин: к 1990 году был полностью прекращен выпуск 16 видов ПА. В основном это были крайне необходимые пожарной охране специальные автомобили, такие как автомобили технической службы, связи и освещения, аварийно-спасательные, газодымозащитной службы, автолестницы и автоподъемники с высотой подъема более 30 м и другие.

Особо следует сказать о пожарных насосах: в 1992 году, в начале последнего десятилетия уходящего века, Россия оказалась с единственным типоразмером

пожарного насоса ПН-40, созданным еще в 50-е годы и за 40 лет «суперунифицированным» до ПН-40УВ без какого-либо улучшения качественного уровня.

Этот насос ставился на все виды ПА: от легких до сверхтяжелых. Впрочем, вопрос об установке насоса на автоцистернах тяжелого типа (с цистерной вместимостью более 4 т), остро востребованных в восточных регионах страны, уже не стоял: в 1989 году была снята с производства последняя модель тяжелого ПА — автоцистерна на шасси Урал-43202, которая вывозила 4,5 тонны воды и хорошо зарекомендовала себя в условиях Севера и бездорожья.

В результате, в канун перехода страны к новым экономическим отношениям, наметилась явная тенденция превращения парка пожарных автомобилей из многофункциональной системы в монофункциональную: на протяжении более 20 лет на вооружение профессиональной пожарной охраны МВД СССР поставлялась лишь одна, многократно модернизированная автоцистерна среднего типа на шасси ЗИЛ. Такие же машины поставлялись и для защиты объектов, хотя парк ПА объектовых подразделений должен в значительной доле состоять из тяжелых автоцистерн и других автомобилей тушения.

Таким образом, на рубеже 90-х годов перед пожарной охраной и производителями пожарной техники стояли сложные проблемы, требующие первоочередного решения, в том числе:

- восполнение численности парка пожарных автомобилей с доведением ее до уровня штатной положенности;
- модернизация и структурная реконструкция парка пожарных автомобилей с максимальной степенью его адаптированности к региональным условиям оперативного использования;
- создание и организация производства пожарных автомобилей нового поколения на базе типажей, отражающих целевые потребности пожарной охраны, и на новом качественном уровне.

Решение этих весьма сложных и объемных задач требует времени, значительных капиталовложений и соответствующего ресурсного обеспечения пожарной охраны. Как они решались на рубеже веков, будет рассмотрено в дальнейшем.

Вопросы для самоконтроля

1. Что Вам известно о выпускаемых пожарных автомобилях на Прилуцком заводе ППО?
2. Что Вы знаете о пожарных автомобилях, выпускаемых на Варгашином заводе ППО?
3. Чем известен Торжокский машиностроительный завод?
4. Каковы были общие объемы производства пожарных автомобилей в СССР?
5. Какие проблемы возникают в пожарном производстве к концу 80-х годов?
6. Какие первоочередные проблемы стояли перед пожарным производством и производителями пожарной техники на рубеже 90-х годов?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Пожарная охрана в России:** Учебное пособие для студентов специальности – 280104 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.В. Хизов. - ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 211 с.
3. **Ильин, В. В.** История пожарной охраны России: Учебник. / В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с.

4. **Яковенко, Ю. Ф.** Россия: пожарная охрана на рубеже веков/Ю.Ф. Яковенко. – Тверь:Сивер, 2004. – 208 с.
4. **Становление и развитие пожарной охраны России:** Методическое пособие по практическим занятиям по дисциплине «История развития пожарной техники» для студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность» / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, Д.А. Соловьев и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2009. 72 с.

Дополнительная

1. **Яковенко, Ю. Ф.** Россия: пожарная охрана на рубеже веков./Ю.Ф. Яковенко. – Тверь: Сивер, 2004. – 208 с., ил.
2. **Гражданская оборона и пожарная безопасность** (методическое пособие) / Под ред. М.П. Фадеева. – 2-е изд., стер. – М.: Институт риска и безопасности, 2004. – 504 с.
3. **Ардашев, В. М.** История пожарного дела в Санкт-Петербурге в XVIII в. / В.М. Ардашев, Н.Н. Щаблов. – СПб, 1993.
4. **Бойцы огненного фронта.** – Псков: Изд-во организационно-методического центра, 1995.

Практическое занятие № 8

НОРМАТИВНАЯ БАЗА СОЗДАНИЯ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Цель работы: получение теоретических знаний по отрасли пожарного машиностроения

Методические указания по практическому занятию:

- 1) Изучить цель работы, теоретическую часть.
- 2) Определить главное.
- 3) Записать основные положения.
- 4) Сделать выводы.
- 5) Подготовить ответы на контрольные вопросы.

Типаж ПА, разработанный с соблюдением описанных выше процедур, дает ответ на вопрос о том, какие типы ПА и в каком количественном соотношении необходимы пожарной охране для ее эффективного функционирования.

Но не менее важным является вопрос о том, каким требованиям должны отвечать конкретные типы и модели ПА, поставляемые пожарной охране. Иными словами, на каком нормативно-правовом поле должны работать производители ПА, чтобы выпускать качественную продукцию?

Ответа на этот вопрос типаж не дает. В начале 90-х годов, когда к производству ПА в России подключился ряд конверсионных предприятий, непрофильных для этого вида продукции, были нередки случаи, когда потребителю поставлялась продукция, не удовлетворяющая требованиям пожарной охраны ни по техническому уровню, ни по качеству производственного исполнения. Одна из причин создавшейся ситуации - отсутствие на тот период единой для России, эффективной *нормативной базы* создания ПА.

Проблема оказалась столь актуальной, что по инициативе ГУГПС и ОАО «Пожтехника», заинтересованных в наведении порядка в данной сфере, было создано Всероссийское совещание работников пожарной охраны и производителей ПА, посвященное проблемам разработки и обеспечения качества пожарно-технической продукции в современных экономических условиях. Совещание состоялось летом 1997 г. в г. Торжке, на базе ОАО «Пожтехника».

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

На совещании отмечалось, что этап восстановления производства ПА после распада СССР завершен положительно - по состоянию на 1997 год было освоено около 40 моделей основных и специальных пожарных машин. Начался новый этап - модернизации ПА, создания новых модельных рядов машин улучшенного качества, отвечающих современным требованиям их оперативного использования.

Но есть и проблемы. Первая и основная из них - отсутствие современной нормативной базы создания ПА.

«Создание нормативной основы - это, по сути, установление правил игры или юридических принципов технического общения, которых обязаны придерживаться в своих действиях все стороны -разработчики, производители, потребители. Это одна из первоочередных задач. Технические задания, технические условия и иные документы принимаются исправно, но с такой же быстротой устаревают и не учитывают мнений

потребителей», - отмечалось в выступлениях руководителей ГУГПС на совещании-семинаре.

Вторая проблема, рассмотренная на совещании, - отсутствие единой методологической базы испытаний на стадии создания и производства ПА. Известно, что многие вопросы и замечания по качеству ПА можно снять на стадии проектирования (путем своевременной экспертизы проекта) и предварительных испытаний опытного образца. Однако в последнее время сложилась ситуация, когда многие сложные вопросы, связанные с доработкой конструкции, выносятся на рассмотрение МВК. Мотивы - отсутствие средств на испытания и доработку. При этом проект TV на согласование в ГУГПС, как правило, **не** представляется.

В результате, при отсутствии принципиальной позиции со стороны членов МВК, потребителю нередко поставляются образцы ПА с неустранимыми замечаниями.

Такие проблемы были рассмотрены на совещании. Исходя из высказанных соображений, совещание решило, что рассмотрение вопросов *стандартизации и нормирования* требований к ПА должно стать составной частью работ по созданию ПА нового поколения.

При этом исходили из того обстоятельства, что во всех странах ПА производятся в рамках *нормативно-правового поля*, установленного национальными стандартами. Любая концепция совершенствования ПА не должна выходить за пределы этого поля (по крайней мере, до момента изменения его границ). Россия не может быть исключением из этого правила, особенно с учетом наметившейся к началу нового века тенденции к вступлению страны в члены Всемирной торговой организации (ВТО).

По какой же причине образовался нормативный вакуум в создании ПА в 90-е годы прошедшего столетия?

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо сделать небольшой исторический экскурс.

В раздел А разработчиком были внесены изменения, снижающие требования к модельному ряду стандартизуемых ПА. В частности, в проект введены модели ПА на старых шасси, которые уже были сняты или подлежали снятию с производства (кстати, в ГОСТ 26938-86 указания на конкретные шасси отсутствовали). Фактически это закрепляло (на уровне стандарта) производство на неопределенное время тех моделей ПА, которые выпускались с начала 60-х годов и которые давно технически и морально устарели.

Кроме того, включенный в стандарт модельный ряд ПА не соответствовал «Типажу пожарных автомобилей на 1995-2000 гг.», утвержденному в России в 1994 году. Типаж более полно характеризовал ту номенклатуру ПА, которая необходима пожарной охране РФ и стран СНГ. Были сокращены в этом разделе также требования к надежности ПА.

Раздел Б представлял собой обобщенные технические условия на всю гамму ПА, разрабатывавшихся в свое время ОКБ ПМ и выпускавшихся Прилуцким и Варгашиным заводами ППО. В основном приведенные в этом разделе технические требования базировались на тех конструктивных решениях, которые уже были использованы в старых серийных моделях ПА.

В то же время в стандарте отсутствовал ряд важных требований, определяющих удельную мощность, компоновку, конструкцию и условия применения ПА, в частности, требования антропометрии, эргономики, безопасности и др.

Не были определены достаточно четко требования к величине допустимой полной массы ПА. Между тем, это существенно важный вопрос, нечеткое толкование которого

приводит к недоразумениям на стадии приемки опытного образца ПА или даже к его неприемке, что, впрочем, было хорошо известно разработчикам рассматриваемого стандарта.

Отсутствовали требования к размещению топливного бака, утеплению пенобака, месту размещения приборов защиты дыхания и ПТВ, способу крепления и внутренней компоновке цистерны.

Недостаточно были проработаны методы испытаний ПА (методы контроля) на соответствие тем параметрам, которые приведены в стандарте. Причем в наиболее сложных случаях, когда метод испытаний требует стандартизации (например, испытания на надежность), были даны лишь общие рекомендации по организации испытаний или ссылка на ТУ, по которым должны проводиться испытания.

Из этого краткого анализа можно заключить, что проект стандарта ГОСТ 26938-95 был недостаточно проработан, и в представленном виде он был неприемлем для использования в качестве национального стандарта России (такой статус имеют межгосударственные стандарты СНГ).

Именно по этой причине он не был введен в состав действующих стандартов в Российской Федерации.

В связи со сложившейся ситуацией руководством ГПС было принято решение о том, что создание и регулирование нормативно-правовой базы в области производства и эксплуатации ПА должно быть выражено через нормы пожарной безопасности (НПБ).

РОССИЙСКИЕ НОРМЫ

Исходя из принятого решения, с 1 декабря 1997 года *были введены НПБ 163-97 «Пожарная техника. Основные пожарные автомобили. Общие технические требования. Методы испытаний»*. Эти нормы распространяются на все вновь разрабатываемые и модернизируемые основные ПА (автомобили тушения), создаваемые на колесных шасси.

В нормах установлены основные параметры, общие технические требования (к проектированию, изготовлению и поставке) и методы испытаний на основные ПА, создаваемые на автомобильных шасси грузоподъемностью от 2 до 12 тонн.

К числу наиболее значимых требований, установленных в НПБ и определяющих весь ход работ по созданию нового ПА, относятся:

- удельная мощность (не менее 15 л.с/т);
- величина полной массы (не более 95 % от величины полной массы базового шасси);
- осевые нагрузки (в пределах норм, установленных для базового шасси);
- неравномерность бортовых нагрузок (не допускается);
- максимальная скорость (не менее 95 км/ч для неполноприводных ПА массой более 3 т);
- угол поперечной устойчивости (не менее 30° для ПА в полной оперативной готовности с боевым расчетом);
 - габаритные размеры, которые ни при каких обстоятельствах не должны выходить за пределы, установленные ГОСТ 22748-78;
 - углы свеса (передний — не менее 25°, задний — не менее 25° — для полноприводных шасси);
 - вместимость топливного бака (должна быть обеспечена непрерывная 6-часовая работа ПА в стационарном режиме).

Все эти требования являются *основополагающими* при создании ПА, и их несоблюдение может стать одной из причин, препятствующих организации производства ПА нового поколения.

Кроме того, существенное влияние на компоновку ПА могут оказать требования к *антропометрии* (геометрическим параметрам) салона для личного состава, представленные в НПБ. Эти требования, определяющие *эргономичность и безопасность* ПА для личного состава, включены в нормативный документ впервые и подлежат обязательному контролю при испытаниях и сертификации ПА.

После принятия НПБ на основные ПА была разработана серия нормативных документов, устанавливающих общие технические требования и методы испытаний как новых, так и капитально отремонтированных специальных ПА. Перечень *действующих НПБ* на основные и специальные ПА приведен в таблице 1

Таблица 1.

Номер документа	Наименование документа	Срок введения
1. Основополагающие документы		
НПБ 180-99	Пожарная техника. Автомобили пожарные. Разработка и постановка на производство.	1.07.1999
НПБ 191-2000	Техника пожарная. Автолестницы и автоподъемники пожарные. Термины и определения.	1.12.2000
2. Требования к основным ПА		
НПБ 162-97	Пожарная техника. Автомобили пожарные основные. Общие технические требования. Методы испытаний	1.12.1997
НПБ 181-99	Автоцистерны пожарные и их составные части. Выпуск из ремонта. Общие технические требования.	1.07.1999
3. Требования к специальным ПА		
НПБ 188-2000	Автолестницы пожарные. Основные технические требования.	1.06.2000
НПБ 195-2000	Автолестницы пожарные и их составные части. Выпуск из ремонта. Общие технические требования.	1.01.2001
НПБ 197-2001	Автоподъемники пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний	1.04.2001

Нормативные требования к специальным ПА, не вошедшим в перечень, до принятия соответствующих НПБ устанавливаются в технических заданиях на конкретные модели СПА и затем обеспечиваются при их создании и производстве.

К числу одной из групп наиболее важных показателей, определяющих качество производства ПА, относятся *показатели надежности*.

НПБ устанавливают следующие показатели безотказности и долговечности пожарных машин (определения по ГОСТ 27.002):

- гамма-процентная ($y = 80 \%$) наработка спецагрегатов и их приводов до отказа (для насоса типа ПН-40УВ и его привода — не менее 150 часов).
- гамма-процентный ($y = 80 \%$) ресурс специальных агрегатов до первого капитального ремонта (не менее 1500 часов);
- полный средний срок службы ПА до списания (устанавливается в соответствии с действующими «Нормами амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства»).

С разработкой и введением НПБ, регламентирующих требования к выпуску ПА из ремонта (НПБ 181-99, НПБ 195-2000, НПБ 198-2001), появилась *нормативно-правовая*

база для проведения капитального ремонта и реконструкции пожарных машин, находящихся в эксплуатации.

Основные требования к таким автомобилям обозначены достаточно четко: ресурс ПА, прошедшего капитальный ремонт, должен составлять не менее 50% от ресурса нового, а значение снаряженной массы не должно превышать нормативный параметр более чем на 1%. При этом отремонтированный ПА должен соответствовать действующим государственным стандартам в части требований безопасности.

Иными словами, потребитель должен быть уверен, что выпущенный из капитального ремонта ПА является не только эффективным, но и безопасным в эксплуатации и может быть поставлен на боевое дежурство.

В начале 90-х годов, когда старая система производства ПА была демонтирована, а новая еще не сложилась, среди специалистов проходили острые дискуссии о порядке производства ПА и его финансировании, а также о взаимоотношениях заказчика, потребителя и изготовителя этой продукции.

Результатом таких дискуссий стала (возможно, с некоторым опозданием) разработка основополагающего документа — норм НПБ 180-99 «Пожарная техника. Автомобили пожарные. Разработка и постановка на производство». В нормах даны новые определения ряда важных понятий и положений.

ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ НОРМ

Можно привести примеры некоторых определений:

- Заказчик ПА - организация, по договору с которой разрабатывается и выпускается пожарный автомобиль.
- Потребитель ПА - организация, использующая пожарный автомобиль по назначению.
- Производитель ПА - организация (предприятие), самостоятельно или с участием разработчика и (или) изготовителя разрабатывающая и производящая пожарный автомобиль.
- Разработчик ПА - организация, выполняющая конструкторскую разработку пожарного автомобиля.
- Изготовитель ПА - предприятие, изготавливающее пожарный автомобиль.
- Инициативная разработка ПА - разработка пожарного автомобиля, которую выполняет производитель по собственной инициативе.
- Опытный образец ПА - пожарный автомобиль, изготовленный по рабочей конструкторской документации.
- Постановка на производство ПА - организационные, конструкторские и технологические мероприятия, направленные на выпуск пожарных автомобилей со стабильными показателями качества.

Приведенные определения положений о взаимоотношениях заказчика, производителя и потребителя ПА предельно ясны и не требуют комментариев. Ключевыми можно считать слова из последнего определения — «...выпуск пожарных автомобилей со стабильными показателями качества». Они должны стать нормой для всех производителей и изготовителей ПА в стране.

Опыт ведущих российских предприятий, работающих в сфере производства ПА, свидетельствует, что для решения проблемы качества производства продукции необходимо обеспечить гармоничное сочетание новейших технологий и высокоэффективного оборудования с современной организацией производства, основу которой составляет система качества, отвечающая требованиям прежде всего стандартов ИСО серии 9000.

Подробно идеология стандартов ИСО серии 9000 будет рассмотрена ниже, пока же следует отметить, что широко применяемые стандарты ИСО серии 9000 относятся к документам контрактного права, которые не являются обязательными. Однако реалии современного рынка таковы, что производитель, не имеющий сертификата качества ИСО 9000, *заранее обречен на поражение в конкурентной борьбе* с производителями аналогичной продукции, имеющими такие сертификаты. Об этом свидетельствует, в частности, зарубежный опыт производства ПА.

ИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

За рубежом наличие у фирмы сертификата на систему качества по стандартам ИСО серии 9000 является одним из важнейших факторов конкурентоспособности ее продукции и относится к желательным, а по требованию некоторых покупателей - необходимым условием заключения контракта на поставку этой продукции.

Более того, в результате ряда решений, принятых различными международными организациями и правительствами многих экономически развитых стран, отсутствие такого сертификата у предприятия-экспортера исключает саму возможность успешного прохождения его продукции через таможенный контроль.

Именно по этим причинам не остались в стороне от сертификации своих производств на соответствие требованиям ИСО серии 9000 все ведущие зарубежные фирмы - изготовители ПА. Рынок пожарной техники в Европе перенасыщен, и отдавать его без борьбы конкурентам не желает ни одна фирма.

В проспектных материалах на предлагаемые фирмами к поставке образцы ПА, в других сопроводительных документах на видном месте стоит отметка: «...*продукция сертифицирована на соответствие требованиям к качеству производства по ИСО 9001*» (в редких случаях - ИСО 9002).

Некоторые фирмы идут еще дальше и получают сертификат согласно стандарту ИСО 14001 (обеспечение требований по экологии при производстве ПА).

Таким образом, мировые тенденции ясны и понятны. Ясно также, что дальнейшее отставание от мировых лидеров в таком важном вопросе, как обеспечение качества пожарных автомобилей, недопустимо.

В то же время остается нерешенной другая проблема.

В начале наступившего века было принято историческое решение о вступлении России в члены *Всемирной торговой организации (ВТО)*. Это решение закрепляет экономические преобразования в стране, оно же ставит новые вопросы перед производителями продукции, поставляемой потребителям — членам ВТО.

Одним из основных вопросов является *гармонизация требований* к группам однородной продукции: такая продукция в рамках ВТО должна создаваться *на едином нормативном поле*.

По мере продвижения к вступлению в ВТО рассмотренная проблема в России будет безусловно решена. Важно, чтобы пожарные автомобили не остались в стороне от этого процесса. Поэтому целесообразно рассмотреть те зарубежные и международные стандарты и нормы, которые необходимо достичь России при производстве ПА в не столь отдаленной перспективе.

Вопросы для самоконтроля

1. Каким требованиям должны отвечать модели пожарных автомобилей?
2. Что означает понятие - отсутствие единой методологической базы испытаний пожарных автомобилей?

3. Какой Вы знаете проект стандарта базовых элементов?
4. Какие установлены российские нормы к пожарным автомобилям?
5. Какие установлены требования НПБ, по созданию нового автомобиля?
6. Что понимается под показателями долговечности и безотказности пожарных машин?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. **Пожарная охрана в России:** Учебное пособие для студентов специальности – 280104 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.В. Хизов. - ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 211 с.
5. **Ильин, В. В.** История пожарной охраны России: Учебник. / В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с.
6. **Яковенко, Ю. Ф.** Россия: пожарная охрана на рубеже веков/Ю.Ф. Яковенко. – Тверь:Сивер, 2004. – 208 с.
4. **Становление и развитие пожарной охраны России:** Методическое пособие по практическим занятиям по дисциплине «История развития пожарной техники» для студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность» / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, Д.А. Соловьев и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2009. 72 с.

Дополнительная

1. **Яковенко, Ю. Ф.** Россия: пожарная охрана на рубеже веков./Ю.Ф. Яковенко. – Тверь: Сивер, 2004. – 208 с., ил.
2. **Гражданская оборона и пожарная безопасность** (методическое пособие) / Под ред. М.П. Фадеева. – 2-е изд., стер. – М.: Институт риска и безопасности, 2004. – 504 с.
3. **Ардашев, В. М.** История пожарного дела в Санкт-Петербурге в XVIII в. / В.М. Ардашев, Н.Н. Щаблов. – СПб, 1993.
4. **Бойцы огненного фронта.** – Псков: Изд-во организационно-методического центра, 1995.

Практическое занятие № 9

СТАНДАРТЫ ПО ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКЕ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Цель работы: получение теоретических знаний по зарубежным национальным стандартам и нормам

Методические указания по практическому занятию:

- 1) Изучить цель работы, теоретическую часть.
- 2) Определить главное.
- 3) Записать основные положения.
- 4) Сделать выводы.
- 5) Подготовить ответы на контрольные вопросы.

Зарубежные стандарты не имеют прямого хождения на территории России, однако знание их может оказаться для производителей ПА весьма полезным, особенно при создании конкурентоспособной продукции.

Рассмотрение стандартов ряда стран (Германии, Франции, США, Чехии и др.) показало, что они имеют много общих черт в подходе к выбору и обоснованию технических параметров, конструктивному исполнению и методам испытаний. Это позволяет провести их краткий обобщенный анализ.

ТИПАЖ

В большинстве национальных стандартов типаж ПА практически не обозначен. Общие требования к конструкции элементов распространяются на все ПА или на их классы (легкий, средний, тяжелый).

Минимальный типаж в виде модельного ряда представлен лишь в стандартах Германии, в него включены наиболее распространенные модели ПА общего применения. Остальные ПА проходят под рубрикой «прочие» — порошковые, пенные, комбинированные, аэродромные и т.д.

ШАССИ

Ни в одном из стандартов не предъявляется жестких требований к типоразмерам или моделям базовых шасси, на которых создаются ПА. Обозначены лишь минимальные требования к величине максимальной скорости, разгонным и тормозным характеристикам, параметрам проходимости (что естественно, поскольку не каждое шасси может быть использовано для изготовления ПА).

В случае необходимости указывают величину удельной мощности для классификационных группировок ПА.

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Система обозначений ПА, приведенная в стандартах, базируется на использовании:

- начальных букв названия типа машины (АЦ, TLF, и т.д.);
- величины главного параметра ПА (количество средств тушения в абсолютных единицах или кратная им величина);
- значения главного параметра основного агрегата, например, подачи насосной установки (в дополнение к главному параметру ПА).

Далее могут быть указаны цифровое обозначение модели ПА и ссылка на нормативный документ.

Подобная система обозначений ПА использована в НПБ 163-97 .

УЧЕТ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА

Генеральным принципом всех рассмотренных стандартов является тот факт, что стандарт в первую очередь (и главным образом) предназначен для потребителя — пожарной охраны — и должен способствовать повышению эффективности ее действий и безопасности личного состава: при выезде к месту пожара, тушении, тренировках и т.п.

Выполнение этих требований оказывается оправданным и для изготовителей, упрощая разработку и производство ПА.

В этом плане кажущаяся чрезмерной детальная проработка конструкции в стандартах (но не параметров!) представляется оправданной.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Учитывая максимализм требований заказчика, типичный для всех стран (максимум вывозимых средств тушения, ПТВ и т.п.), в ряде стандартов принят ограничительный характер назначения основных параметров, оказывающих влияние в первую очередь на нагрузочные показатели ПА (полной массы, количества средств тушения и т.п.).

Например, в стандарте США указано, что в городских ПА емкость цистерны должна быть не более 1100-1900 л, на АЦ с лестницей — не более 800 л.

В стандарте Венгрии ограничивается верхний предел емкости цистерны: легкий класс — не более 1000 л, средний — 2500 л, тяжелый - 5000 л. Превышение этих показателей автоматически переводит ПА в следующую весовую категорию с изменением в соответствующую сторону других показателей, в том числе параметров базового шасси.

Этот достаточно простой и очевидный прием стандартизации позволяет сосредоточить усилия создателей ПА на совершенствовании других показателей машин. Однако он не получил пока какого-либо применения в отечественной практике: модельные ряды пожарных АЦ нового поколения весьма представительны и вполне могут быть ограничены в интересах потребителя.

НАДЕЖНОСТЬ

В зарубежных стандартах требования надежности к ПА не нормируются. Обеспечение работоспособного состояния ПА является проблемой изготовителя и определяет его место на рынке устойчивого сбыта этой продукции.

Эта обязанность производителя закреплена нормативно в некоторых стандартах. Например, в стандарте Франции определено, что в числе сопроводительных документов, передаваемых заказчику вместе с ПА, должно присутствовать свидетельство, *гарантирующее работу элементов в течение 10 лет с момента поставки.*

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

В связи с переходом автомобильных фирм всех стран на выпуск шасси с блокировкой стояночного тормоза (при падении давления в пневматическом тормозном контуре) в стандартах введено нормирование допустимого уровня утечек воздуха из пневмопривода тормозов, в том числе устанавливается предельно допустимое падение давления в ресивере в течение 1 суток (не более 60 %), время восстановления давления до номинального (не более 3 минут).

КОМПОНОВКА

К числу компоновочных ограничений, устанавливаемых стандартами, можно отнести:

- ограничение габаритных размеров, радиуса поворота, геометрических параметров компоновки ПА, параметров проходимости;

- требования (ограничительные) к высоте расположения центра тяжести цистерны с водой относительно лонжеронов рамы;
- ограничение полной массы ПА (в % от допустимой полной массы базового шасси);
- крепление надстройки, прежде всего цистерны, выполняющей функции жесткого кузова, в строгом соответствии с указаниями завода-изготовителя базового шасси (эта проблема актуальна для пожарной охраны всех стран, хотя и решается разными методами);
 - требования к размещению насосов и ПТВ в определенных стандартами зонах, что ставит определенные проблемы (наряду с другими проблемами компоновочного характера) при обеспечении заданных нагрузок на оси ПА.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЛИЧНОГО СОСТАВА

Во всех без исключения стандартах жестко регламентированы требования к размещению личного состава на ПА. Это основополагающие принципы, определяющие компоновку ПА и пригодность выбираемого шасси для создания определенной модели ПА.

Стандартами определены ширина и высота сидений, высота подножек, линейные размеры салона при двух- и трехрядной компоновке и другие параметры. Все они базируются на использовании требований эргономики и охраны труда, и их абсолютные значения в различных стандартах близки друг другу.

В стандартах устанавливается также масса одного пожарного при расчете компоновочных параметров: 75 кг + 15 (или 10) кг личного снаряжения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ

Поскольку оперативное использование ПА сопровождается повышенным расходом электроэнергии от бортовых источников, в ряде стандартов оговариваются требования к мощности штатных электрогенераторов.

Вводятся также требования к обязательному оснащению ПА специальными розетками для зарядки аккумуляторных батарей без демонтажа их с автомобилей, а также к применению штекерного соединения электрооборудования надстройки со штатной сетью шасси.

ЦИСТЕРНА

Детально проработана в стандартах конструкция цистерны (материалы, люки, патрубки, грязеотстойники, указатели уровня и прочие элементы).

Во всех стандартах имеются указания об обязательном оборудовании цистерн поперечными и продольными волноломами (перегородками). При этом указывается или максимальный объем одного отсека, образованного волноломами (1500 л в стандарте Франции), или его линейные размеры (максимальная длина стенки и площадь в стандарте США).

Продольный волнолом устанавливается, если ширина цистерны превышает 80% колеи ПА по внешним задним колесам.

ПЕННАЯ СИСТЕМА

Учитывая проблемы с подачей пены от ПА в зимнее время, в стандартах приводятся требования о необходимости поддержания положительных температур пенообразователя в течение всего цикла оперативного использования.

Приводятся рекомендации, как этого можно достичь:

- путем утепления пенобака;
- путем размещения пенобака в отапливаемом отсеке или внутри цистерны;
- введением электроподогрева пенообразователя.

Жестко регламентируются также требования к коррозионной стойкости материала пенобака и к необходимости оснащения пенобака указателем уровня с удобной для пользования индикацией.

УСТРОЙСТВО ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

В качестве обязательного элемента во всех стандартах на ПА тушения называется устройство первой помощи, в качестве которого используют (выборочно):

- катушку (съёмную) с напорным рукавом длиной 30 м;
- одну или две катушки с жесткими рукавами длиной не менее 50 м с примкнутыми стволами-пистолетами;
- водопенные стволы (для цистерн емкостью более 2000 л), установленные стационарно;
- отдельные порошковые установки с запасом порошка (в зависимости от емкости цистерны) от 25 до 75 кг;
- автономную установку углекислотного тушения.

Во всех стандартах предусматриваются модификации *ПА с насосами высокого давления*, которые устанавливаются при заказе машины по требованию потребителя.

КОМПЛЕКТАЦИЯ ПТВ

В большинстве стандартов приводится перечень комплектующего ПТВ, при этом указываются весовые характеристики каждой единицы.

Стандартами определяется также схема размещения ПТВ в салоне, отсеках кузова, на крыше. В ряде стандартов (Германия, Франция) приводятся эскизы типового размещения ПТВ в каждом из отсеков. Обязательным элементом всех стандартов является требование о размещении в отсеках таблички с перечнем размещенного в них оборудования.

В каждом ПА предусматривается наличие свободного пространства для размещения дополнительного оборудования непосредственно в пожарной части. Однако указывается, что после дополнительной комплектации полная масса ПА *не должна превышать значений*, установленных для базового шасси.

ИСПЫТАНИЯ

Раздел «Испытания» имеется во всех стандартах, однако рассматриваются лишь методы и условия испытаний специальных агрегатов, в первую очередь, насосной установки.

В части испытаний ПА как транспортного средства приводятся, как правило, лишь условия и параметры испытаний, а по методам испытаний даются ссылки на соответствующие нормативные документы.

В обязательном порядке указываются объем и виды испытаний:

- опытного образца;
- модернизируемого изделия;
- продукции, поставляемой потребителю.

В отдельных случаях в приложениях приводят схемы измерительных установок и эскизы их элементов.

Приведенные обобщенные признаки не охватывают всего многообразия общности подходов к стандартизации требований к ПА. Перечень их можно было бы продолжить по всем составляющим рассмотренных стандартов.

Однако представленного анализа достаточно, чтобы оценить общую тенденцию в решении этой проблемы — *минимизация требований к параметрам* и перенос акцентов в сторону нормирования *определенных технических решений*, апробированных многолетней практикой пожарной охраны разных стран.

ЕВРОПЕЙСКИЕ НОРМЫ

С января 1993 г. страны Европейского сообщества (ЕС) организовали единое рыночное пространство, в котором насчитывается более 300 млн. потенциальных потребителей. Однако на пути свободного движения товаров и услуг внутри сообщества стоят, в частности, различия положений стандартов, в том числе и стандартов по пожарной безопасности.

НОРМАТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЕС

В рамках сообщества был создан Европейский комитет по нормированию (CEN), в который на момент создания входили 18 стран - членов ЕС, 2 ассоциативных члена и 11 институтов нормирования, имевших статус наблюдателей.

CEN имеет следующие органы:

- административный совет;
- технические бюро;
- технические комитеты. Возглавляет CEN Генеральная ассамблея.

Для нормирования требований к пожарной технике создан технический комитет (ТС) 192 - «Пожарное оборудование». Он включает 7 комиссий (рабочих групп), которые разрабатывают требования на:

- пожарные рукава;
- пожарные насосы;
- пожарные автомобили;
- переносные пожарные лестницы;
- гидранты;
- спасательное оборудование пожарных подразделений.

К членам CEN/TC-192 относятся нормативные общества (институты) стран ЕС, в числе которых ведущие производители ПА в Европе - Австрия, Великобритания, Германия, Франция, Швеция и другие.

России в числе этих стран нет. Можно предположить, что неучтенные интересы России при разработке европейских норм негативно скажутся на процессах создания и реализации ПА нового поколения после вступления страны в члены ВТО.

Между тем процесс разработки общих европейских норм, удовлетворяющих требованиям и национальным особенностям многих стран - очень длительная процедура. Уже первые результаты деятельности рабочих групп WG-3 и WG-4 (эти группы занимаются в ТС-192 вопросами, относящимися к ПА) показали, что продвижение к выбору единых параметров, которые могли бы стать объектом стандартизации ПА, достаточно медленное и мучительное: многие страны, даже Германия (которая представлена в ТС-1,92 максимальным количеством голосов - 8) отмечают несоответствие требований европейских и национальных норм.

Не меньше проблем возникает при разработке системы однотипных испытаний ПА на функциональную работоспособность, надежность и безопасность с выдачей сертификатов единого образца. Комитетом сформулированы целевые установки для развития единой системы испытаний ПА под эгидой ТС-192 как его первоочередной задачи. Остро стоит также проблема выбора и согласования членами ТС номенклатуры и значений параметров испытаний этих машин.

Следует подчеркнуть, что трудности решения вопросов создания единой системы разработки

и испытаний ПА обусловлены и тем обстоятельством, что разные страны в ТС-192 представлены

различным числом участников. Решения же в комитете принимаются простым большинством голосов.

Поэтому на разрабатываемых стандартах просматривается определенное влияние состояния и особенностей развития отрасли производства и экспорта ПА в ведущих странах.

Например, ведущими странами в Европе в производстве ПА являются Австрия, Германия, Франция, выпускающие сотни моделей пожарных машин различного назначения. В случае принятия единой для стран концепции функционирования и технической оснащённости пожарной охраны эти страны получают заметные преимущества перед другими странами в поставке ПА в рамках ЕС.

Эти сведения подтверждают сложность рассмотренной выше проблемы гармонизации требований к ПА, с которой столкнулись страны СНГ при разработке межгосударственного стандарта. «ПА тушения. ОТТ и МИ»: этот стандарт так и не был введен в рамках сообщества.

Несмотря на все сложности и противоречия, первый евростандарт (евронормы) EN 1846 «*Транспортные средства пожарной охраны*» был разработан, согласован и введен в действие в странах ЕС с 2000 года. В стадии согласования находится проект стандарта EN 1777 на пожарные гидравлические автоподъемники, а также проект стандарта на пожарные автолестницы.

Рассмотрим кратко структуру первого евростандарта EN 1846.

Стандарт «Транспортные средства пожарной охраны» состоит из трех частей:

часть 1. Номенклатура и наименование; часть 2. Общие требования; часть 3. Встроенное оборудование.

Стандартом предлагается классифицировать все ПА на классы, категории и группы. Классы ПА определяются в зависимости от их допустимой полной массы, а именно:

- легкие — L: масса от 2 до 7,5 т;
- средние — M: масса от 7,5 до 14 т;
- тяжелые — S: свыше 14 т.

Категории ПА устанавливаются в зависимости от их проходимости:

- категория 1 (городские, или неполноприводные);
- категория 2 (повышенной проходимости для города и пересеченной местности, полноприводные);
- категория 3 (высокой проходимости для сильно пересеченной местности, полноприводные вездеходы).

Группы ПА определяют их функциональное назначение по всем направлениям деятельности пожарной охраны.

Группы определены так, как следует ниже (терминология согласно EN 1846): /. *Транспортные средства (ТС) тушения и оказания технической помощи. Они подразделяются на две подгруппы:*

- ТС тушения (ПА общего применения с цистерной для воды, насосом и другим оборудованием);
- ТС тушения специфических пожаров (ПА тушения специального назначения со специфическими (или без них) средствами тушения и специальным оборудованием).

2. *Спасательные ТС с подъемным устройством, также подразделяются на две подгруппы:*

- автолестницы (с люлькой или без);
- автоподъемники со спасательной люлькой.

3. *Спасательные ТС с оборудованием для обеспечения надежности действий пожарной охраны при:*

- поиске и освобождении пострадавших;
- ликвидации последствий аварий и катастроф с режущим оборудованием, пневматическими подъемными устройствами, с оборудованием для оказания первой помощи, с очистительным оборудованием и т.д.);
- блокировке очага пожара (очевидно, речь идет о локализации очага пожара).

4. *Санитарные ТС для транспортировки пострадавших (стандарт разработан ТС-239, однако в него могут быть внесены требования, необходимые для деятельности пожарной охраны).*

5. *ТС для сбора и транспортировки опасных грузов при:*

- общем загрязнении окружающей среды;
- химических авариях;
- ядерной катастрофе;
- определении нанесенного ущерба.

6. *ТС управления (штабные ПА) со средствами коммуникации и другим оборудованием для руководства тактическими действиями подразделений.*

7. *ТС для транспортировки подразделений и личного снаряжения пожарных (в отечественном типаже отсутствует, по функциям к нему приближен автомобиль ГДЗС).*

8. *ТС обеспечения специальных операций пожарных, например, при:*

- авариях в самолете;
- авариях под водой;
- авариях с рельсовым подвижным составом;
- пожарах в высотных зданиях и сооружениях.

9. *Прочие ТС (вспомогательные ПА).*

Обозначение ПА строится на использовании шести отличительных признаков. Например, ТС тушения может быть обозначено:

TLF M - 1 - 6 - 800 - 10/2000 - 1, где

TLF — тип ПА (начальные буквы АЦ в немецкой версии)

M — класс ПА по полной массе

1 — категория дорог (проходимость)

6 — количество мест для сидения, включая место водителя

800 — вместимость цистерны, л

10/2000 — обозначение насоса (напор, бар/подача, л/мин.)

1 — специальное оборудование (электрогенератор)

Аналогично обозначаются ПА других типов. При этом для *аварийно-спасательных автомобилей* главным параметром является вид обеспечения энергией спасательного оборудования:

01 — электрический; 02 — гидравлический; 03 — пневматический; 04 — другие.

По мнению специалистов, подобная система обозначений ПА, рекомендуемая EN 1846, менее информативна по сравнению с действующими национальными системами, поскольку требует простого механического запоминания цифр, характеризующих свойства ПА. Кроме того, тип ПА (АЦ, АЛ и т.п.) может быть обозначен начальными буквами лишь в трех официальных версиях — английской, немецкой и французской. Однако эти проблемы в принципе носят формальный характер, поскольку не затрагивают конструкции ПА.

С принятием евронорм EN 1846, в которых содержатся требования к пожарным и аварийно-спасательным автомобилям, ряд стран, в основном восточноевропейских, вступивших или планирующих вступить в ВТО, стремятся гармонизировать свои стандарты с европейскими нормами.

В частности, в Чехии с середины 2000 года введены новые технические условия для ПА, включенные в свод законов (СЗ) № 254/1999. При разработке этих ТУ, имеющих статус национальных норм, учтены основные положения EN 1846.

Возникает вопрос: как соотносятся российские нормы на создание ПА, в частности, НПБ 163-97, с новыми национальными нормами, гармонизированными с европейскими EN 1846. Ответить на этот вопрос поможет небольшой сравнительный анализ.

Сравнительный анализ норм

В качестве базы для сравнения взяты основные положения, параметры и показатели, приведенные в российских (НПБ 163-97) и чешских (ЧСН-2000) нормах, регламентирующих требования к ПА.

По многим параметрам и требованиям НПБ и ЧСН совпадают или довольно близки друг другу. Однако есть и существенные отличия. Главные из них следующие:

1. В отличие от НПБ, в чешских нормах отсутствует параметрический ряд вместимости цистерн. Указана лишь минимальная величина вместимости - не менее 1 700 л.

Практически вместимость цистерны является *свободным параметром*, величина которого определяется в зависимости от численности боевого расчета, типа насосной установки, установленной в нормах комплектации ПТВ и величины полной массы (*не более 90% от максимальной*).

2. В нормах ЧСН для каждой модели ПА установлено пять исполнений (для AL1):

- базовое (основное) - боевой расчет 6 человек;
- упрощенное - боевой расчет от 2 до 4 человек;
- расширенное - боевой расчет 9 человек;
- расширенное с элементами аварийно-спасательного ПА;
- исполнение для тушения лесных пожаров - боевой расчет не менее 4 человек (полнопривольное). В НПБ 163-97 такой классификации не предусмотрено.

3. В ЧСН жестко установлена обязательная комплектация не только каждого типа ПА, но и всех его исполнений. Изготовитель не в праве исключить из этой комплектации хотя бы одно наименование ПТВ.

В НПБ вопросы обязательной комплектации не рассматриваются, в результате имеют место случаи, когда ПА поставляются заказчику в неполной комплектации, а в некоторых случаях - вообще без комплектации.

Проведенный краткий сравнительный анализ показывает, что дать однозначный ответ на поставленный вопрос *о соответствии российских и гармонизированных европейских норм, устанавливающих требования к ПА*, достаточно сложно. По ряду позиций в нормах имеются близкие подходы, по другим — требуется поиск компромиссных решений.

Можно предположить, что при пересмотре действующих **НПБ** будут приняты меры, направленные *на гармонизацию требований к российским ПА* с европейскими нормами. К этому обязывает вступление России в ВТО, объявленное приоритетной задачей государства.

Практическое занятие № 10

ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ

Цель работы: заслушивание докладов студентов перед аудиторией, получение практических навыков в публичном выступлении

Методические указания по практическому занятию:

- 1) Заслушать доклады.
- 2) Оценить работу каждого студента
- 3) Сделать выводы.
- 4) Дать задание на подготовку к зачету.

Темы рефератов

1. Пожарная охрана в 20-21 веке в Англии.
2. Пожарная охрана в 20-21 веке в США.
3. Пожарная охрана в 20-21 веке в Германии.
4. Пожарная охрана в 20-21 веке в Японии, свои особенности.
5. Пожарная охрана в 20-21 веке в Китае
6. Пожарная охрана в 20-21 веке в Канаде, развитие техники.
7. Пожарная охрана в 20-21 веке в Бразилии, Венесуэле, в Чили.
8. Пожарная охрана в 20-21 веке в Индии и Пакистане.
9. Пожарная охрана в 20-21 веке в Израиле и ОАЭ.
10. Пожарная охрана в 20-21 веке в ЮАР.
11. Пожарная охрана в 20-21 веке в Египте, особенности развития техники.
12. Пожарная охрана в 20-21 веке в Юго-восточной Азии.
13. Пожарная охрана в 20-21 веке в Мексике и Панаме.
14. Пожарная охрана в 20-21 веке в Иране и Ираке.
15. Пожарная охрана в 20-21 веке во Франции и Португалии.
16. Пожарная охрана в 20-21 веке на Африканском континенте
17. Пожарная охрана в 20-21 веке в Австралии.
18. Пожарная охрана в 20-21 веке в Италии и Греции.
19. Пожарная охрана в Нидерландах и Люксембурге.
20. Пожарная охрана Швеции и Финляндии.
21. Пожарная охрана Югославии и Словакии
22. Пожарная охрана Кипра и Мальты
23. Пожарная охрана Южной Кореи и Вьетнама.

Содержание

Введение	4
Общие требования безопасности	5
Занятие № 1. Борьба с пожарами в древнем Риме.....	6
Занятие № 2. Совершенствование технических средств пожаротушения... ..	9
Занятие № 3. Научно-техническая политика государства.....	13
Занятие № 4. Исторические закономерности развития пожарной безопасности ..	18
Занятие № 5 Роль пожарной охраны в военные годы	21
Занятие № 6. Базовые шасси для пожарных автомобилей.....	25
Занятие № 7. Становление отрасли пожарного машиностроения.....	30
Занятие № 8. Нормативная база создания ПА.....	42
Занятие № 9. Стандарты по пожарной технике зарубежных стран	49
Занятие № 10 Итоговое занятие	57
Библиографический список.....	58

Библиографический список

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. История развития пожарной техники и оборудования: Учебник для студентов обучающихся по направлению подготовки (специальности) – 280700 «Техносферная безопасность» и 280705 «Пожарная безопасность» / В.В. Слюсаренко, О.В. Кабанов, А.В. Хизов и др. – Саратов, «КУБиК», 2014. – 210 с.

ISBN 978-5-91818-369-4

2. Пожарная безопасность : учебник / ред. Л. А. Михайлов. - М. : Академия, 2013. - 224 с. - (Высшее проф. образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-6994-4.

3. Собурь, С.В. Доступно о пожарной безопасности / С. В. Собурь. - М. : ПожКнига, 2009. - 30 с. - (Пожарная безопасность предприятия). - ISBN 978-5-98629-022-5.

б) дополнительная литература

1. Абрамов, В. А. История пожарной охраны. Краткий курс: Учебник: В 2 ч. Ч. 1 / Под ред. проф. В.А. Абрамова., Ю.М. Глуховенко, В.Ф. Сметанина - М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. - 285 с.

2. Ильин, В. В. История пожарной охраны России: Учебник./ В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с. - ISBN 5 9229-0022-6

3. Пожарная охрана в России: Учебное пособие для студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность». / А.В. Хизов, ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ИП «Пятковская О.Ю.», 2013. – 211 с.

4. Развитие пожарной техники и оборудования в России: Учебное пособие для студентов специальности – 280104 «Пожарная безопасность» / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, С.А. Левченко и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2011. – 184 с.

5. Развитие пожарной техники: курс лекций по дисциплине «История развития пожарной техники» для студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность». / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, О.В. Кабанов и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2009. 110 с.

6. Становление и развитие пожарной охраны России: Методическое пособие по практическим занятиям по дисциплине «История развития пожарной техники» для студентов специальности 280104 «Пожарная безопасность» / Сост. В.В. Слюсаренко, А.В. Хизов, Д.А. Соловьев и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ООО ЦДУ «Ризоп», 2009. 72 с.

7. Органы и войска МВД России. Краткий исторический очерк. – М.: Объединенная редакция МВД России, 1996. – 462 с.

8. Яковенко, Ю. Ф. Россия: пожарная охрана на рубеже веков./Ю.Ф. Яковенко. – Тверь: Сивер, 2004. – 208 с., ил.

9. Гражданская оборона и пожарная безопасность (методическое пособие) / Под ред. М.П. Фадеева. – 2-е изд., стер. – М.: Институт риска и безопасности, 2004. – 504 с.

10 Ардашев, В. М. История пожарного дела в Санкт-Петербурге в XVIII в. / В.М. Ардашев, Н.Н. Щаблов. – СПб, 1993.

11. Бойцы огненного фронта. – Псков: Изд-во организационно-

- методического центра, 1995.
12. Воробьев, Ю. Л. Пути создания Государственной пожарно-спасательной службы // Пожарное дело. – 2002. - № 10. – с. 2 – 4.
 13. Вызываем огонь на себя. Сборник воспоминаний, рассказов и очерков об истории современной пожарной службы г. Москвы. – М.: Изд-во «Робин», 1998.
 14. История России: Учебное пособие для вузов, а также колледжей, лицеев, гимназий и школ: в 2-х т. / Горинов М.М, Горский А.А., Данилов А.А. и др.: Под ред. Леонова С.В. – М.: ВЛАДОС, 1995.
 15. Крупные пожары: предупреждение и тушение: Материалы XVI науч.- практ. конф. – М.: ВНИИПО, 2001.
 16. МВД: подвиг в Чернобыле. – М.: 1997.
 17. Микеев, А. К. Добровольная пожарная охрана. /А.К. Микеев. – М.: Стройиздат, 1987.
 18. Микеев, А. К. Пожар. Социальные, экономические, экологические проблемы. /А.К. Микеев. – М.: Пожнаука, 1994.
 19. Средства спасения. Противопожарная защита 2003: Каталог. – М.: «Индустрия безопасности РИА», 2002.
 20. Щаблов, Н. Н. Крещенные военным огнем./Н.Н. Щаблов. - 2001.
 21. Щаблов, Н. Н. Пылающая Русь, ./Н.Н. Щаблов. - СПб: 1996.
 22. Щаблов, Н. Н. Укрощение огня./ Н.Н. Щаблов, В.Н. Виноградов. – СПб, 2002.
 23. Требезов, Н. П. Пожарная тактика/ Н.П. Требезов. – СПб.: 1913.
 24. Логинов, Ф. А. Ленинградское пожарно-техническое училище 1906- 1986. исторические очерки./ Ф.А. Логинов . – Спб.: 1992.
 25. Обухов, Ф. В. Советская пожарная охрана.Ф.В. Логинов. – М.: Россельхозиздат, 1979.
 26. Пожарно-техническая энциклопедия. – Екатеринбург: Издательский дом «Калан», 2002.
 27. Рубцов, В. Ф. Бойцы первого эшелона // Пожарное дело, - 1986, № 6.
 28. Шапиро, Л. Пожарная охрана в прошлом и настоящем./ Л. Шапиро. – М., 1938.