УТВЕРЖДАЮ

Начальник ПСЧ-64 2 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС [России по Красноярскому краю](https://metodich.ru/spravochnik-po-sostoyaniyu-na-22-12-2017-g-g-krasnoyarsk-kod-g/index.html)

капитан внутренней службы

А.В. Сокольчик

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

## ПЛАН- КОНСПЕКТ

Тема: Классификация пожарных автомобилей и тактико-технические характеристики основных пожарных автомобилей, имеющихся в подразделении. Табель положенности вывозимого пожарно-технического вооружения и оборудования.

Вид занятия: Классно-групповое. Отводимое время: 4 часа

Цель занятия: Изучить с ...

Литература, используемая при проведении занятия:

* Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны».
* М.Д. Безбородько. Учебник «Пожарная техника». М. 2004. Инструкция по организации материально-технического обеспечения системы МЧС, утвержденная приказом МЧС России № 555 от 18.09.2012.
* Приказ ГУ МЧС России по делам ГО и ЧС ЛО № 195 от 29.04.2014 «Об утверждении табеля основных обязанностей личного состава отделений караула, на пожарных автомобилях основного типа и табелей положенности пожарно-технического вооружения и оборудования на основных и специальных автомобилях ФПС (ГПС) Ленинградской области».

## Развёрнутый план занятия:

### 1. Учебный вопрос: Основные пожарные автомобили общего применения

Время: 90 мин

Основные пожарные автомобили – автомобили тушения – предназначены для доставки к месту вызова личного состава, огнетушащих веществ и тушения пожаров. К ним относятся пожарные автоцистерны, автонасосы, автомобили первой помощи, мотопомпы, приспособленная техника предприятий.

Подразделения ГПС оснащаются только автоцистернами, автонасосами, пожарными автомобилями первой помощи и мотопомпами. Остальная пожарная техника используется в соответствующих министерствах.

#### Пожарные автоцистерны и автонасосы

Пожарные автоцистерны (АЦ) предназначены по вызову для тушения пожаров доставлять боевые расчеты, огнетушащие вещества (ОТВ) и пожарно-техническое вооружение (ПТВ). На них в качестве ОТВ используется вода и пенообразователь для тушения пеной.

Пожарные АЦ используются как самостоятельные боевые единицы с подачей воды из собственной цистерны, открытого водоема или водопроводной сети. На ней может использоваться пенообразователь как из бака, так и из постороннего источника.

Для выполнения основных функций пожарные надстройки АЦ включают такие элементы, как цистерны для воды и баки для пенообразователя, [пожарные насосы с трансмиссиями к ним](https://metodich.ru/pojarnie-nasosi-v2/index.html), водопенные коммуникации и приводы управления механизмами.

Все элементы пожарных надстроек размещаются в кузовах, смонтированных на шасси грузовых автомобилей (рис.8.1).

В ГПС используется большое число различных модификаций АЦ, сооруженных на полноприводных или неполноприводных шасси грузовых автомобилей производства различных заводов. Их пожарные надстройки укомплектованы элементами одинакового назначения. Однако на них используются пожарные насосы с различными характеристиками, цистерны и пенобаки с различной вместимостью, водопенные коммуникации могут быть по-разному скомпонованными. Поэтому становится целесообразным изучение типичных элементов пожарных надстроек различных АЦ.

#### Цистерны и баки для огнетушащих веществ

Цистерны для воды изготовляют вместимостью от 0,8 до 9 м3. Их вместимость является основой для классификации АЦ. При вместимости цистерн до 2 м3 АЦ называют легкими. При вместимости от 2 м3 и до 4 м3 – средними, а при вместимости 4 м3 и более – тяжелыми.

#### Автомобили насосно-рукавные пожарные (АНР)

АНР принципиально отличаются от АЦ тем, что на них не имеется цистерны с водой. Поэтому они могут подавать воду на очаг пожара или из открытого водоема или от водопроводной сети. Подачу на очаг пожара воздушно-механической пены возможно производить с использованием вывозимого пенообразователя или с забором его из посторонней емкости.

Пожарные насосы, система дополнительного охлаждения, вакуумная система, коробка отбора мощности и газоструйный вакуумный аппарат аналогичны тем, которые установлены на пожарных АЦ.

Наиболее распространенным является АНР-40(130) м.127 (рис.8.14). Он обустроен цельнометаллической кабиной на 9 мест, цельнометаллическим кузовом, пожарным оборудованием. Особенность компоновки состоит в том, что пожарный насос ПН-40УА расположен в кабине боевого расчета. привод к нему осуществляется от КОМ, установленной на коробке передач через короткий карданный вал (рис.8.15). На этом же рисунке изображена схема дополнительного охлаждения двигателя и коробки передач.

### 2. Учебный вопрос: Основные ПА целевого применения

Время: 90 мин

Основные ПА целевого применения доставляют в районы вызова личный состав и пожарно-техническое вооружение. Все они имеют определенное назначение для тушения пожаров на объектах различного назначения: самолеты, газовые и нефтяные фонтаны, музеи, театры и т.д.

В качестве огнетушащих веществ на этих ПА применяют: воду, пену, порошки огнетушащие, нейтральные газы и т.д.

#### Пожарные насосные станции (ПНС)

ПНС предназначены для подачи воды по магистральным рукавным линиям:

* к передвижным лафетным стволам;
* к пожарным автомобилям;
* для создания резервного запаса воды вблизи от места крупного пожара.

ПНС монтируются на шасси высокой проходимости, что позволяет ей оперативно изменять место установки и быстро вводить в работу.

Такие станции обеспечивают работу трех-четырех автоцистерн с подачей их насосами 30-40 л/с воды. Они перекачивают воду на расстояние до 2 км.

При использовании сборно-разборных металлических трубопроводов подача воды может быть увеличена на большие расстояния.

При тушении крупных пожаров ПНС применяется совместно с рукавными автомобилями АР-2, автомобилями водопенного тушения АВ-20 или АВ-40, пожарными автоцистернами. Они эффективно используются при тушении крупных пожаров, лесных массивов, торфяников, крупных складов. При тушении газовых и нефтяных фонтанов они обеспечивают работу автомобилей газоводяного тушения (АГВТ).

Современные ПНС создаются на шасси ЗИЛ-131, КамАЗ-43114, Урал-5557. С колесной формулой 6х6 полная масса ПНС достигает 11000 (ЗИЛ-131); 12500 (КамАЗ 43114) кг.

На ПНС имеются два двигателя: двигатель шасси и двигатель привода насоса. Следовательно, в [отличие от автоцистерн](https://metodich.ru/metodichni-rekomendaciyi-do-ekspluataciyi-pojejnih-avtocistern/index.html), на которых двигатели работают в двух режимах – транспортном и стационарном, на ПНС двигатель шасси эксплуатируется только в транспортном режиме и ненагруженном стационарном (при ЕТО), а двигатель насоса – только в стационарном режиме.

#### Пожарные автомобили рукавные (АР)

Пожарные АР специфические специальные автомобили. Они укомплектовываются большим количеством пожарных напорных рукавов диаметром 77, 110 или 150 мм. Общая длина рукавов достигает 2000…5000 м.

АР предназначены для обеспечения подачи большого количества воды на значительные расстояния, т.е. они используются только при тушении крупных пожаров. Они применяются только в комплексе с пожарными (или другими) насосными станциями или автоцистернами.

Специфика применения АР предъявляет к ним ряд особых требований. Прежде всего, они должны сооружаться на полноприводных шасси. Они позволяют прокладывать рукавные линии при движении. Их оборудуют устройствами для скатки рукавов и погрузки в кузов автомобиля. Скатанные рукава могут транспортироваться в кузове или на крыше АР. Для сохранности рукавов в кузове предусматривается специальная вентиляция под полом кузова. Возможно проветривание кузова через одно из его окон.

#### Аэродромные [пожарные автомобили](https://metodich.ru/klassifikaciya-pojarnih-avtomobilej-osnovnie-specialenie-i-vsp/index.html)

К уровню противопожарной защиты аэродромов предъявляют ряд специфических требований. Они обусловлены, прежде всего, необходимостью спасания людей при авариях воздушных судов и тушению пожаров на них. На аэродромах возникает потребность тушения горящего разлитого топлива как под фюзеляжами самолетов, так и на взлетно-посадочной полосе (ВПП), и даже вне ее. Иногда появляется необходимость покрытия ВПП слоем воздушно-механической пены для облегчения посадки самолетов,

#### Пожарные автомобили воздушно-пенного тушения (АПТ)

АПТ предназначены для тушения крупных пожаров ЛВЖ и ГЖ пеной низкой кратности. Область их применения распространяется на объекты нефтедобычи, нефтехранилища, нефтепродуктопроводы, а также другие объекты нефтепереработки. Они принципиально не отличается от АЦ. На них используются пожарные насосы, ПТВ и арматура водопенных коммуникаций идентичная тем же насосам, ПТВ и арматуре, что на АЦ. В современных АПТ могут быть оригинальные насосы, имеются различия в конструкции АЦ, в схемах водопенных коммуникаций. На АПТ отсутствуют пенобаки. Идентичность конструктивного исполнения АПТ и АЦ позволяет использовать их не только для тушения пеной, но и водой, если ею заправлена цистерна АПТ.

#### Пожарные автомобили порошкового тушения

Пожарные автомобили порошкового тушения предназначены для тушения пожаров на предприятиях химической и нефтеперерабатывающей промышленности, объектах газо- и нефтедобычи, а также на атомных электростанциях, электрических подстанциях и в аэропортах.

При их [использовании следует учитывать](https://metodich.ru/zanyatie-2-mnogoslovnij-farmacevticheskij-termin-propisivanie/index.html), что время работы порошковых установок невелико и что максимальная площадь пожара, которая может быть потушена, также ограничена расходом из лафетных и ручных стволов.

К ПА порошкового тушения предъявляют специальные требования. Порошковая установка монтируется на шасси автомобилей, как правило, повышенной проходимости. Параметры шасси подбираются в зависимости от массы вывозимого ОПС. Основным элементом порошковой установки является сосуд для хранения порошка. В верхней части сосуда предусмотрена горловина для проведения технического осмотра и для немеханизированной зарядки порошком. В нижней части сосуда имеется люк для удаления остатков порошка. Сосуды оборудуются запорно–пусковой и предохранительной арматурой.

#### Пожарные автомобили комбинированного тушения

Автомобили комбинированного тушения предназначены для тушения пожаров на машиностроительных предприятиях, объектах химической и нефтехимической промышленности, авиационных и других видах транспорта, находящихся на стоянках, а также и в населенных пунктах.

Сущность комбинированного способа тушения пожаров заключается в последовательной или одновременной подаче на очаг горения двух и более огнетушащих веществ. Наибольшее распространение получили пожарные автомобили комбинированного тушения, подающие на очаг горения ОПС и воздушно – механическую пену. ОПС ликвидирует пламенное горение, а воздушно – механическая пена препятствует повторному воспламенению и дотушивает локальные участки горения. Достоинство такого способа заключается в надежности тушения и эффективном использовании огнетушащих веществ.

При комбинированном способе тушения необходимо применять такие ОПС и пенообразователи, которые обеспечивают оптимальную стойкость пены при ее взаимодействии с порошком.

#### Автомобили газового тушения (АГТ)

АГТ предназначены для тушения пожаров в закрытых объемах объектов с большими материальными ценностями. К ним относятся музеи, архивы, банки, склады. Кроме того, они могут применяться для тушения пожаров в аккумуляторных, в электроустановках, кабельных тоннелях и др.

Объемное тушение основано на создании в защищенном объекте среды, не поддерживающей горения. Наряду с возможностью быстрого тушения этот способ обеспечивает предотвращение взрывов при накоплении в помещении горючих газов и паров. В качестве огнетушащих составов при этом способе тушения используют инертные газы. К ним относятся двуокись углерода (СО2), азот (N2) и др. Наиболее широко применяются СО2. В АГТ он в количестве 25…30 кг закачивается баллоны вместимостью 40 л. Следовательно, коэффициент наполнения баллонов находится пределах 0,62…0,70. Рабочее давление СО баллонах считается равным 15 МПа. Максимальное его значение не должно превышать 25 МПа.

#### Автомобили газоводяного тушения (АГВТ)

В перечне пожарных автомобилей целевого применения АГВТ занимают особое положение. Это обусловлено как областью их применения, так и спецификой механизма тушения пожара.

Основу АГВТ составляют турбореактивные двигатели (ТРД). Высокая скорость их отработавших газов (рис.9.39) обусловливает гидродинамический срыв пламени. Особенно эффективным он оказался при тушении горящих нефтяных и газовых фонтанов. Для улучшения механизма тушения в струю отработавших газов вводят воду. Это, хотя и снижает их скорость и температуру (рис.9.40), но обеспечивает охлаждение фронта пламени горящего фонтана.

### 3. Учебный вопрос: Специальные пожарные автомобили

Время: 90 мин

Специальные пожарные автомобили предназначены для выполнения специальных работ при тушении пожаров: подъёма личного состава на высоту и спасания пострадавших из верхних этажей зданий, обеспечения связи и освещения, борьбы с дымом, прокладки рукавных линий, обеспечения управления и т.д.

Классификация пожарных автомобилей по назначению является главным, но не единственным методом классификации. На разных стадиях жизненного цикла (разработка типажа, создание, эксплуатация) пожарные автомобили классифицируются также по таким признакам, как колесная и посадочная формулы, компоновочная схема, применяемые средства тушения, полная масса автомобиля и пр.

По числу осей и колесной формуле пожарные автомобили делятся на полноприводные с колесной формулой 4×4, 6×6, 8×8 и неполноприводные с колесной формулой 4×2, 6×2, 6×4, 8×4.

По посадочной формуле пожарные автомобили делятся на автомобили с расчетом 1+2 (или 1+1), т.е. без дополнительной кабины для личного состава; 1+5 (или 1+6), т.е. с дополнительной кабиной с одним рядом сидений; 1+8, т.е. с дополнительной кабиной с двумя рядами сидений. В посадочной формуле первой цифрой обозначен водитель, второй – численность личного состава.

По компоновочной схеме базового шасси в зависимости от места расположения кабины пожарные автомобили подразделяются на автомобили с кабиной, расположенной за двигателем (задняя кабина), над двигателем (фронтальная кабина), перед двигателем (передняя кабина). Расположение кабины определяет свободное компоновочное пространство, что важно при создании пожарного автомобиля. При этом определенные преимущества имеет передняя кабина, создающая условия для снижения габаритной высоты машины.

По полной массе, от которой зависит количество вывозимых средств тушения, пожарные автомобили подразделяются на следующие классы: легкий (L-класс) – от 2 до 7,5 т, средний (M-класс) – от 7,5 до 14 т, тяжелый (S-класс) – свыше 14 т.

По применяемым средствам тушения пожарные [автомобили делятся на автомобили водного](https://metodich.ru/osnovnie-i-specialenie-pojarnie-avtomobili/index.html), пенного, порошкового, газового тушения, а также комбинированные (водопенные, водопорошковые, пенопорошковые, водопенопорошковые и пр.).

По приспособленности к климатическим условиям пожарные автомобили делятся на три группы. Для районов с умеренным климатом выпускают автомобили в нормальном (стандартном) исполнении. На базе этих автомобилей выпускают специальные автомобили в северном исполнении (подогрев воды в цистерне, утепление цистерны, специальная компоновка со средним расположением насоса, шасси в северном исполнении) и тропическом исполнении (повышенная эффективность системы охлаждения при стационарной работе, специальные покрытия).

Система обозначений, охватывающая типаж пожарных автомобилей (ПА), базируется на использовании комбинированного принципа с применением буквенных и цифровых символов.

Специальные ПА в зависимости от типа выполняемых работ, сопровождающих тушение пожара классифицируются на следующие типы:

* АЛ – пожарная автолестница;
* АПК – пожарный коленчатый автоподъемник;
* АЛЦ – пожарная автолестница с цистерной;
* АПКЦ – пожарный коленчатый автоподъёмник с цистерной;
* АСА – пожарный аварийно-спасательный автомобиль;
* АСА МК – аварийно-спасательный автомобиль модульной комплектации;
* АВЗ – пожарный водозащитный автомобиль;
* АСО – пожарный автомобиль связи и освещения;
* АГ – пожарный автомобиль газодымозащитной службы;
* АД – пожарный автомобиль дымоудаления;
* АР – пожарный рукавный автомобиль;
* АШ – [пожарный штабной автомобиль](https://metodich.ru/plan-raboti-to-1-na-05-09-2014-g-pojarnij-avtomobile-ac-401306/index.html);
* АЛП – пожарная автолаборатория;
* АПРСС – пожарный автомобиль профилактики и ремонта средств связи;
* АДПТ – автомобиль диагностики пожарной техники;
* АБГ – пожарный автомобиль - база ГДЗС;
* АПТС – автомобиль пожарной технической службы;
* АОПТ – автомобиль отогрева пожарной техники;
* ПКС – пожарная компрессорная станция;
* АОС – пожарный оперативно-служебный автомобиль;
* АТ – пожарно-технический автомобиль;
* ПП – пожарный прицеп;
* КП – пожарный контейнер.

Для эксплуатации в условиях Севера предназначены ПА в северном исполнении. Такие автомобили в буквенном обозначении имеют символ (С), например, АЦ(С), АПП(С), АШ(С), АСО(С).

### 4. Учебный вопрос: Правила охраны труда

Время: 90 мин

При работе на пожарных автоцистернах включается стояночная тормозная система (кроме случаев работы в движении), устанавливаются и фиксируются противооткатные упоры и заземление.

Во время сбора всасывающей пожарной рукавной линии при заборе воды из водоема в условиях плохой видимости, на крутом обрывистом или скользком берегу личный состав подразделения ФПС страхуется с использованием спасательной веревки и пожарных карабинов путем закрепления за пожарную автоцистерну.

Запрещается:

* а) устанавливать пожарную автоцистерну поперек проезжей части дороги;
* б) работать на пожарной автоцистерне без включенной аварийной световой сигнализации, а в ночное время - без освещения бортовыми, габаритными или стояночными огнями;
* в) устанавливать пожарную автоцистерну на путях следования подвижного состава при тушении железнодорожного транспорта, [ограничивая тем самым движение поездов](https://metodich.ru/uchebno-metodicheskoe-posobie-dlya-samostoyatelenoj-raboti-stu-v3/index.html), создавать препятствия участникам дорожного движения на переездах;
* г) оставлять открытыми двери и отсеки пожарной автоцистерны при работе на пожаре (учении).

Перед началом движения водителю пожарной автоцистерны следует убедиться, что дверцы отсеков пожарной автоцистерны закрыты на защелки.

Снятие пожарного оборудования и другого оборудования с пожарной автоцистерны производится после фиксации дверей отсеков пожарной автоцистерны в открытом положении.

Пожарное и другое оборудование на пожарной автоцистерне размещается в соответствии с технической документацией завода-изготовителя, надежно крепится в отсеках пожарной автоцистерны и легко снимается во избежание получения травм при работе с ним.

Подача огнетушащих веществ на пожаре (учении) или ее прекращение производится по команде оперативных должностных лиц или непосредственных начальников подразделений ФПС.

Подача воды в пожарные рукавные линии производится с постепенным повышением давления, чтобы избежать разрыва пожарных рукавов и травмирования ствольщиков.

Запрещается подача воды в пожарные рукавные линии до выхода ствольщиков на исходные позиции или до подъема на высоту.

При использовании пожарного гидранта крышка люка открывается специальным крюком или ломом в сторону от открывающего в целях предупреждения травмирования при ее возможном падении.

В случае ограничения или перекрытия движения при установке пожарного автомобиля на проезжей части улицы или дороги на пожаре (учении) следует руководствоваться указаниями оперативных должностных лиц или непосредственных начальников подразделений ФПС.

Пособия и оборудование, используемые на занятии: учебная литература, план-конспект, тетрадь.

Руководитель занятия:

Заместитель начальника 2 ПСО ФПС

ГПС ГУ МЧС России по Красноярскому краю

капитан внутренней службы Степаненко С.М.