

**МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
ПРЕДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ТИРАСПОЛЬСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
им.М.И. КУТУЗОВА**

**И.С. Якубенко**

**СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ ВОДИТЕЛЯ ПОЖАРНОГО  
АВТОМОБИЛЯ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ  
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ЧАСТЕЙ УПАСС ГУ п ЧС МВД ПМР**

**Тирасполь, 2011 г.**

И.С. Якубенко. Начальник Центра ППП и ПК ТЮИ МВД ПМР

Освещены следующие вопросы: система обозначений пожарных автомобилей (ПА), цветографические схемы и надписи, правила пользования световыми и звуковыми сигналами, порядок хранения и консервации ПА, основные приемы вождения ПА, основы безопасности и классификация ДТП, конструктивные особенности и порядок работы насосов нового поколения, их техническое обслуживание и возможные неисправности.

Приведены технические характеристики современных ПА и пожарных насосов нового поколения.

Предназначено для водителей ПА, командиров отделений, работников технической службы УПАСС ГУ п ЧС МВД ПМР, слушателей курсовой подготовки в Центре ППП и ПК ТЮИ МВД ПМР.

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Ерусланов В.И.- начальник УПАСС ГУ п ЧС МВД ПМР, полковник внутренней службы

Вышибаев А.Т.- начальник СВПЧ-2, подполковник внутренней службы

Осуждено и одобрено на заседании Центра ППП и ПК

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

Осуждено и одобрено на заседании Методического совета института

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

Пособие утверждено Ученым Советом Тираспольского юридического института МВД ПМР и Рекомендовано для использования в учебном процессе.

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

Центр ППП и ПК ТЮИ МВД ПМР -2011 г.

# Глава 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

## 1.1. Система обозначений пожарных автомобилей

Система обозначений, охватывающая типаж пожарных автомобилей (ПА), базируется на использовании комбинированного принципа с применением буквенных и цифровых символов. Буквенные символы, характеризующие тип пожарного автомобиля, приведены в прил. 1.

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

После буквенного обозначения типа ПА указывается отличительная характеристика изделия в виде величины его основного параметра. Величину основного параметра указывают в следующих единицах измерения:

- емкость цистерны для воды - м<sup>3</sup>;
- емкость пенобака - м<sup>3</sup>;
- масса вывозимого порошка - кг;
- масса огнетушащего газа - кг;
- подача насоса при номинальном числе оборотов - л/с;
- напор ступеней насоса при номинальном числе оборотов:
  - низкого давления - м вод. ст.;
  - высокого давления - м вод. ст.;
- расход порошка через лафетный ствол - кг/с;
- мощность стационарного электрогенератора - кВт;
- длина рукавной линии - км;
- высота подъема стрелы - м;
- производительность вентиляторной установки - тыс. м<sup>3</sup>/ч;
- количество мест для боевого расчета (включая место водителя);
- количество стационарных прожекторов - шт.;
- количество переносных прожекторов - шт.;
- грузовой момент - тс·м;
- теплопроизводительность - Мкал/ч.

Цифры, заключенные в скобки, обозначают модель базового шасси, а последующие две или три цифры обозначают номер модели ПА, выпущенной предприятием-изготовителем.

После индекса модели могут быть даны буквенные обозначения, указывающие на модернизацию изделия (А - первая, Б - вторая и т.д.), а следующие за этим цифры - модификацию.

Ниже приведены примеры обозначения ПА:

АЦ-3-40/4(4331) ТУ ХХ-ХХХ - пожарная автоцистерна на шасси ЗИЛ-4331, емкость цистерны - 3 м<sup>3</sup>, подача в номинальном режиме ступени нормального давления - 40 л/с, ступени высокого давления - 4 л/с, изготавливается по техническим условиям (ТУ) ХХ-ХХХ;

АСА-20-3 (4310) ТУ ХХ-ХХХ - пожарный аварийно-спасательный автомобиль на шасси КамАЗ 4310, мощность стационарного электрогенератора - 20 кВт, грузовой момент -3 тс·м, изготавливается по техническим условиям (ТУ) ХХ-ХХХ;

АР-2 (131)-133- автомобиль рукавный, вывозящий 2 тыс. м (2 км) рукавов на шасси ЗИЛ-131.

В обозначениях пожарных автоцистерн до 1995 г. отсутствовала величина основного параметра (емкость цистерны для воды). С 1995 г. этот параметр указывается.

Тип, модель, заводской номер и год выпуска ПА указываются на табличке, которая крепится в кабине рядом с табличкой предприятия-изготовителя шасси.

Кроме того, буквенно-цифровое обозначение ПА выполняется на его наружной поверхности согласно установленной цветографической схеме.

## 1.2. Цветографические схемы, опознавательные знаки, надписи, специальные световые и звуковые сигналы ПА

Цветографические схемы ПА, наличие, содержание и общие требования к расположению опознавательных знаков и надписей, а также технические требования к специальным световым и звуковым сигналам установ93.

Разбивка окрашиваемых поверхностей ПА по цвету, расположение надписей и обозначений должны соответствовать цветографическим схемам, примеры которых приведены в прил. 2.

Колена пожарных автолестниц, авто- и пеноподъемников окрашивают в белый или серебристый цвет, а выступающие и перемещающиеся части этих транспортных средств, представляющие опасность для обслуживающего персонала, должны быть окрашены чередующимися полосами красного и белого цвета.

При выполнении окраски непрямолинейность на границе красного и белого цвета, включая распыл, не должна превышать 5 мм на длине 1000 мм.

Надписи на поверхностях, окрашенных в основной цвет, должны выполняться контрастирующим цветом, а на поверхностях, окрашенных в контрастирующий цвет, - основным цветом. Детали, имеющие гальваническое покрытие, а также изготовленные из алюминиевых и медных сплавов или из неметаллических материалов (резина, стекло, пластмасса, брезент и т.д.), кроме поверхностей, выполненных из дерева или стеклопластика, окраске не подлежат.

Первичную окраску ПА в основной и контрастирующий цвета производят на предприятиях-изготовителях, за исключением транспортных средств, изготавливаемых в гарнизонах противопожарной службы.

Рекомендуемые марки лакокрасочных материалов для окраски ПА и нанесения на них надписей приведены в прил. 3.

Надписи и обозначения наносят непосредственно в подразделениях УПАСС.

Контрастирующие полосы имеют следующие размеры:

<b>Расположение полос</b>	<b>Размер, мм</b>
На боковой поверхности кузова, ширина полос	230±5
На торцовых поверхностях кузова, параллельные полосы симметрично продольной оси шасси: ширина каждой из полос	180±5
расстояние между полосами	90±5

Согласно цветографической схеме, приведенной в прил. 2, бамперы ПА окрашивают в белый цвет, раму, видимые детали ходовой части, диски колес - в черный.

При использовании транспортных средств, конструктивные особенности которых не позволяют применять установленные стандартом цветографические схемы полностью, допускаются их изменения, не носящие принципиального характера.

Размеры контрастирующих полос на боковых поверхностях легковых автомобилей определяют в зависимости от формы и конфигурации этих поверхностей.

Надписи, наносимые на поверхности кузова, должны содержать название города, номер подразделения, краткое обозначение типа ПА.

Надписи выполняются на русском языке шрифтом, приведенным на рис. 1.1.

Высота шрифта, мм, для нанесения:

названия города	77±5
прочих надписей	252±5

Расстояние между буквами и цифрами ГОСТ Р 50574-93 не устанавливает.

Не допускается нанесение на наружные поверхности ПА надписей, рисунков и эмблем рекламного содержания.

При выполнении оперативного задания в целях обеспечения безопасности движения и скорейшего прибытия к месту вызова используются специальные звуковые и световые сигналы.

Специальный звуковой сигнал создается сигнальным прибором (сиреной). В настоящее время получили распространение электрические звуковые сигналы постоянного тока с номинальным напряжением 12 и 24 В.

# АБВГДЕЖЗИКЛМНО ПРСТУФХЦЧШЩЪ ЫЬЭЮЯ 1234567890

*Рис. 1.1. Конфигурация шрифта для нанесения надписей на пожарных автомобилях*

Специальный звуковой сигнал имеет изменяющуюся основную частоту звучания. Продолжительность цикла ее изменения составляет от 0,5 до 6,0 с.

Световая сигнализация ПА создается посредством маяков синего цвета.

Сигнальный маяк (маяки) устанавливается на крыше ПА или над ней таким образом, чтобы специальный световой сигнал был виден на угол  $360^\circ$  в горизонтальной плоскости, проходящей через центр источника излучения света. Для ПА, созданных на шасси грузовых автомобилей, допускается уменьшение угла видимости сигнального маяка до  $180^\circ$ , но так, чтобы маяк не был закрыт со стороны передней части ПА.

При необходимости допускается установка на ПА двух проблесковых маяков. Если при размещении маяка на крыше автомобиля элементы крепления находятся с внутренней стороны кабины, то должна быть исключена возможность травмирования личного состава о детали крепления.

### **1.3. Основные технические характеристики ПА**

На вооружении УПАСС ГУ п ЧС находятся ПА, созданные на базе легковых и грузовых автомобилей, а также автобусов. Их краткие технические характеристики и эксплуатационные показатели приведены в прил. 4.

## **Глава 2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПА**

### **2.1. Вождение ПА в различных дорожных, климатических и метеорологических условиях**

Вождение ПА в различных дорожных, климатических и метеорологических условиях требует от водителя умения правильно компенсировать сложное влияние внешней среды.

Это осуществляется элементарными действиями, иногда требующими профессионального мастерства, но практически всегда с использованием технических возможностей автомобиля. Например, наступление темноты или появление тумана, ухудшающих видимость, компенсируется включением фар (противотуманных). Обледенение дороги компенсируется снижением скорости, гашением начавшегося заноса. Забрызгивание стекла устраняется включением стеклоочистителей, омывателя ветрового стекла.

Воздействие скользкой дороги, поворот и начавшийся занос автомобиля компенсируется уменьшением скорости и гашением заноса соответствующим поворотом рулевого колеса.

При вождении ПА следует знать участки дороги, порождающие опасные дорожно-транспортные ситуации (ДТС).

Например, опасны криволинейные участки дороги, поскольку на этих участках чаще всего происходят такие ДТП, как опрокидывания, связанные со съездом автомобиля с дороги, столкновения и наезды на стоящие транспортные средства и неподвижные предметы. Эти тяжелые последствия, вызванные неправильными действиями водителя, обусловлены действием на автомобиль поперечных сил. Анализ типичных ДТП в зоне криволинейных участков показал, что следует избегать обгона или объезда, соблюдать особую внимательность. Пожарные автоцистерны, автоподъемники и автолестницы при входе, движении и выходе из криволинейного участка дороги при неправильных действиях водителя склонны к опрокидыванию и заносу.

**Прямолинейные участки** дороги позволяют, казалось бы, резко повышать скорость в связи с отсутствием перекрестков, светофоров, пешеходных переходов. Однако на практике неожиданные действия участников дорожного движения, отсутствие реакции на включенные специальные звуковые и световые сигналы ПА могут вызвать перерастание ДТС в ДТП.

Чаще всего это связано с несоответствием выбираемой скорости и опыта водителя, его состоянием (утомление и др.).

**Перекресток** является наиболее опасным участком дороги (до 2/3 всех столкновений транспортных средств). Повышенные требования к согласованности действий пешеходов и водителя при трудности их общения обязывают водителя ПА при следовании на пожар быстро и полно прогнозировать ситуации.

**Остановка для общественного транспорта** - то место, где возможен наезд на пешеходов. Опасен также объезд стоящих на остановке автобусов и троллейбусов, а также трамваев: из-за них может неожиданно выбежать человек.

**Нерегулируемые пешеходные переходы** с их ситуацией закрытого обзора, когда пешеход может быть невидим из-за движущихся транспортных средств, являются местом наибольшей вероятности наезда на человека.

**Вождение автомобиля в сложных условиях:** преодоление подъемов и спусков, заболоченных лугов, водных преград, скользких участков пути и снежных заносов - имеет свои сложности.

**Подъемы.** Если подъем небольшой и поверхность дороги ровная, преодолевать его рекомендуется сходу, не переключая передачи. Если на подъеме начинают пробуксовывать колеса, нужно сбросить газ и на тормозах осадить автомобиль назад, затем провести повторный маневр с большим разгоном.

В случае снижения скорости на подъеме нужно сразу же перейти на низшую передачу, не ожидая полной остановки автомобиля. Если же это произошло, необходимо выключить сцепление, чтобы двигатель не заглох, и остановить его ножным и ручным тормозами.

При трогании автомобиля с места на подъеме нужно действовать рычагом управления ручным тормозом, педалями сцепления и управлять дроссельной заслонкой, чтобы не допустить скатывания автомобиля назад, т.е. растормаживание должно произойти в начале его движения вперед.

Крутые подъемы рекомендуется преодолевать задним ходом, так как его передача имеет максимальное тяговое усилие. Если подъем скользкий, необходимо надеть на ведущие колеса цепи противоскольжения и включить передний мост (при необходимости - понижающую передачу раздаточной коробки). Надевать цепи противоскольжения необходимо при движении на длинных подъемах с глинистой почвой, мокрой травой, густым слоем опавших листьев, при снежном покрове.

**Спуски** преодолеваются на низших передачах с притормаживанием автомобилем двигателем. Не допускаются резкое движение и повороты на спусках, это может привести к заносу либо опрокидыванию автомобиля.

Для проезда через канавы и рвы необходимо предварительно забросать их подручными материалами, а крупные края срезать и сделать более пологими. Если ведущие колеса буксуют, это следует устранить во избежание "закапывания" автомобиля, перегрева двигателя, излишнего расхода топлива и попытаться с помощью подручных материалов выехать вперед или назад.

Движение по заболоченному лугу осуществляется без снижения скорости и остановок, на пониженных передачах и с большим открытием дроссельной заслонки без резких поворотов во избежание срыва слоя дерна и застревания автомобиля. При необходимости рекомендуется понижать давление воздуха в шинах колес, увеличивая этим самым проходимость автомобиля.

Для преодоления водных препятствий вброд необходимо предварительно разредить глубину реки, твердость дна, пути съезда и въезда, снять ремень вентилятора, закрыть жалюзи радиатора. Следует позаботиться о том, чтобы вода не заливала распределитель, свечи, генератор, стартер, сапун. Для успешного преодоления брода необходимо включить первую передачу и медленно въезжать в воду. Затем нужно увеличить число оборотов коленчатого вала двигателя до средних и выдерживать равномерную скорость на всем участке водного пути, в момент въезда на берег следует плавно увеличить обороты двигателя автомобиля, чтобы успешно преодолеть береговую полосу.

После переправы необходимо разгретизировать автомобиль, надеть и отрегулировать ремень вентилятора, удалить сухой тряпкой воду, попавшую на двигатель, просушить тормозные накладки, несколько раз слегка притормозив автомобиль.

Движение по снежному покрову лучше осуществлять с надетыми на ведущие колеса цепями противоскольжения и на пониженных передачах при средних оборотах коленчатого вала двигателя, без резких поворотов.

В случае пробуксовки ведущих колес необходимо отъехать по колее назад, очистить дорогу, подсыпать песок, шлак и с ходу преодолеть препятствие. Неглубокие сугробы через дорогу можно

преодолеть, используя инерцию движущегося автомобиля.

В гололедицу необходимо двигаться на пониженных скоростях, обязательно пользоваться цепями противоскольжения.

Тормозить нужно лишь при крайней необходимости и преимущественно двигателем, не выключая сцепления, путем плавного уменьшения оборотов коленчатого вала. Для предупреждения бокового заноса автомобиля не следует допускать резких поворотов рулевого колеса, резких изменений скорости движения, торможения на поворотах и закруглениях.

В случае появления заноса автомобиля необходимо прекратить торможение и быстро, но не резко повернуть рулевое колесо в сторону заноса, а затем, как только автомобиль выровняется, плавно возратить руль в первоначальное положение.

Движение автомобиля в дождь, туман, снегопад очень затруднительно, и от водителя требуется повышенная внимательность. Скорость движения автомобиля должна быть уменьшена до 20 км/ч и менее. Запрещается производить обгон с выездом из ряда, необходимо четко и правильно пользоваться светом фар и подфарников.

Дальний свет может ослеплять водителей встречного транспорта, а в тумане создает перед автомобилем непроницаемую световую завесу.

Двигаясь в дождь, необходимо объезжать большие лужи или проезжать через них на малой скорости, тормозить плавно и постепенно во избежание бокового заноса автомобиля.

При движении в дождь, туман и снегопад необходимо держать увеличенную дистанцию от впереди идущего автомобиля и двигаться как можно ближе к правой стороне дороги, усилив внимание.

## **2.2. Основы безопасности движения ПА и классификация дорожно-транспортных происшествий**

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) подразделяют на следующие виды: столкновения, опрокидывания, наезды (на стоящие транспортные средства, препятствия, пешеходов, велосипедистов, гужевой транспорт, животных), прочие происшествия.

К столкновениям относятся происшествия, при которых движущиеся транспортные средства столкнулись между собой или с подвижным составом железных дорог. К этому виду относятся также столкновения с внезапно остановившимся транспортным средством (перед светофором, при заторе движения или из-за технической неисправности) и столкновения подвижного состава железных дорог с остановившимся (оставленным) на путях транспортным средством.

К опрокидываниям относятся происшествия, при которых движущееся транспортное средство опрокинулось. К ним также относятся опрокидывания, которым предшествовали другие происшествия.

К наездам на стоящие транспортные средства относятся происшествия, при которых движущееся транспортное средство наехало на стоящее транспортное средство, а также прицеп или полуприцеп. Наезд на внезапно остановившееся транспортное средство относится к столкновению.

К наездам на препятствия относятся происшествия, при которых транспортное средство наехало или ударилось о неподвижный предмет (дерево, опора моста, столб, мачта, строительные материалы, ограждение и т.д.).

К наездам на пешеходов относятся происшествия, при которых транспортное средство наехало на человека или он сам наткнулся на движущееся транспортное средство. К ним относятся также происшествия, при которых пешеходы пострадали от перевозимого транспортным средством груза или предмета (доски, бревна, трос, канат и т.п.).

К наездам на велосипедистов относятся происшествия, при которых транспортное средство наехало на велосипедиста или он сам натолкнулся на движущееся транспортное средство.

К наездам на гужевой транспорт относятся происшествия, при которых транспортное средство наехало на упряжных животных, а также на повозки, транспортируемые этими животными.

К наездам на животных относятся происшествия, при которых транспортное средство наехало на птиц, диких или домашних животных (включая вьючных и верховых), либо сами эти животные или птицы ударились о движущееся транспортное средство, в результате чего пострадали люди, причинен материальный ущерб.

К прочим происшествиям относятся такие, как падение перевозимого груза или отброшенного колесом транспортного средства предмета на человека, животное или другое транспортное средство, наезд на лиц, не являющихся участниками движения, наезд на внезапно появившееся препятствие (упавший груз, отделившееся колесо), падение пассажиров с движущегося транспортного средства или в салоне движущегося транспортного средства в результате резкого изменения скорости или траектории движения.

Основными причинами ДТП являются:  
неправильный выбор скорости движения, принятие или несвоевременное принятие мер к снижению скорости или остановке;  
нарушение правил обгона;  
нарушение правил проезда перекрестков;  
нарушение правил перевозки людей;  
нарушение правил проезда железнодорожных переездов;  
эксплуатация технически неисправных транспортных средств;  
перутомление, сон за рулем;  
недостаточная опытность водителя;  
другие нарушения, связанные с управлением транспортными средствами.

Служебная проверка проводится немедленно по каждому ДТП и отказу в работе пожарных машин (далее - происшествие). В ходе служебной проверки происшествия выявляются причины и условия его возникновения, намечаются меры по устранению недостатков и укреплению дисциплины, решается вопрос об ответственности лиц, виновных в происшествии.

В ходе служебной проверки изучается своевременность и качество технического обслуживания автомобилей, организация осмотра их при смене караулов. Анализируются: организация занятий с водителями по изучению правил движения, материальной части автомобилей и повышению практических навыков вождения автомобилей в сложных дорожных условиях, работе со специальными агрегатами; организация работ по повышению квалификации водителей и, в первую очередь, мастерства вождения машин в различных дорожных условиях.

Служебная проверка осуществляется, как правило, комиссией с участием представителей УПАСС, руководителя подразделения УПАСС. Служебная проверка происшествий, повлекших за собой гибель или ранение людей, проводится руководством УПАСС. По результатам служебной проверки составляется заключение, в котором отражаются обстоятельства, излагаются выводы и предложения. Заключение составляется лицами, проводившими служебную проверку, и утверждается начальником, по поручению которого проводилась проверка. Контроль за качеством и своевременностью служебной проверки происшествия возлагается на начальников органов управления и подразделений УПАСС.

На основании материалов служебной проверки руководители органов управления и подразделений УПАСС принимают меры к устранению причин происшествий и условий, им способствующих, а также принимают решение о наказании виновных в происшествиях и взыскании с виновных лиц причиненного материального ущерба.

### **Глава 3. ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ ПА**

Хранение ПА является одной из составляющих их технической эксплуатации. Оно имеет своей целью обеспечение сохранности внешнего вида и технического состояния ПА, использование которых в ближайшее время не предусматривается, путем предотвращения разрушения деталей вследствие атмосферного воздействия.

В каждом конкретном случае выбирают доступный и наиболее эффективный способ хранения с учетом капитальных и эксплуатационных затрат.

На хранение направляют технически исправные, полностью укомплектованные, заправленные и специально подготовленные ПА и оборудование в состоянии, обеспечивающем их длительную сохранность и приведение в рабочее состояние в нормативный срок.

ПА, подлежащие хранению, должны иметь запас хода до очередного среднего или капитального ремонта не менее 12 тыс. км общего пробега. Новые ПА, а также вышедшие из капитального или среднего ремонта, ставят на консервацию после их обкатки и укомплектования пожарно-техническим вооружением согласно нормам положенности.

Непосредственно на ПА хранят следующее пожарно-техническое вооружение (оборудование): сетку всасывающую, ключи для соединения всасывающих рукавов, колонку пожарную, крюк для открытия крышки гидранта, разветвление трехходовое, водосборник для пожарных насосов, стволы пожарные ручные, воздушно-пенные, лафетные, головки соединительные переходные, гидроэлеватор, лестницы ручные, зажимы и мостки рукавные, ручной немеханизированный инструмент: топор, ломы, лопаты, пилу-ножовку.

Снимают с ПА и хранят отдельно на складе подразделения УПАСС: пожарные рукава всех типов, задержки рукавные, фонари электрические переносные (в разряженном состоянии).

Использование этого оборудования на ПА, находящихся в боевом расчете, не допускается.



Хранению подлежат все сверхштатные ПА, прицепы и оборудование, которые подлежат передаче в другие подразделения или использование которых не планируется в ближайшие три месяца, а в особых климатических условиях - один месяц. Техника, подлежащая хранению на срок, превышающий указанные, подлежит консервации.

Консервация заключается в специальной подготовке изделий, направленной на обеспечение лучшей их сохранности при хранении. Она может быть кратковременной (до года) и длительной (более года).

Кратковременная консервация ПА и прицепов производится водителями, длительная консервация - специалистами подразделений ТС с участием закрепленных водителей ПА.

Подготовка ПА и прицепа к консервации заключается в проведении планового технического обслуживания и дополнительных работ по защите агрегатов и механизмов от коррозии и старения. Дополнительные работы проводят в объеме, предусмотренном инструкцией по эксплуатации каждого вида пожарной техники, а также инструкциями по консервации техники. В частности, по ПА должны быть проведены следующие дополнительные работы:

- емкости для воды и пенообразователя промывают и просушивают (без снятия их с автомобиля), при наличии местных повреждений лакокрасочного покрытия и ржавчины на поверхностях емкостей эти места зачищают металлической щеткой или наждачной бумагой до полного удаления ржавчины, после него покрывают антикоррозионным составом;

- из рабочей полости насоса спускают воду, заливают в него 1 л моторного масла, вал насоса проворачивают на 5-10 оборотов, после чего масло сливают;

- пеносмеситель снимают с насоса, разбирают, промывают и смазывают моторным маслом, затем его собирают и устанавливают на насос;

- напорные задвижки насоса закрывают, на всасывающий патрубок ставят заглушку;

- все хромированные детали, кроме рефлекторов фар, протирают сухой ветошью и покрывают консистентной смазкой;

- колеса автомобиля снимают, шины демонтируют, диски колес очищают от коррозии и при необходимости окрашивают; покрышки очищают от грязи, моют, просушивают, камеры и внутренние поверхности покрышек талькируют, после чего шины монтируют на диски; давление воздуха в них доводят до нормы, и колеса ставят на место;

- при необходимости кабину, кузов и другие агрегаты автомобиля подкрашивают;

- листы всех рессор смазывают графитной смазкой, при этом излишнюю смазку удаляют;

- шарнирные соединения, петли и замки дверей кабины и кузова, стеклоподъемники, шарнирные соединения тяг управления двигателем из насосного отделения, ручного тормоза педали сцепления и тормоза, механизм крепления лестницы и запасного колеса и другие неокрашенные наружные металлические детали смазывают консистентной смазкой;

- всю электропроводку ПА тщательно очищают и насухо протирают;

- бензобак снимают, очищают, промывают и при необходимости окрашивают его внешнюю поверхность, затем бензобак ставят на место;

- водительский инструмент очищают, неисправный ремонтируют, отсутствующий пополняют до полного комплекта и хранят на складе или на ПА.

После того, как ПА поставлен в зону стоянки пожарной техники, содержащейся в консервации, проводят следующие работы:

- сливают воду из основной и дополнительной систем охлаждения двигателя, сливные кранки закрывают, на облицовке радиатора вывешивают табличку с надписью "Вода слита" и там же указывают фамилию лица, производившего слив воды, в журнале учета технического обслуживания делают запись о сливе воды;

- топливо сливают из топливного бака и всей топливоподающей аппаратуры и магистрали;

- вывертывают свечи зажигания двигателя, в каждый его цилиндр заливают по 30-50 граммов моторного масла, коленчатый вал двигателя проворачивают заводной рукояткой на 15 оборотов, после чего свечи ввертывают на прежнее место;

- всасывающий и выхлопной коллекторы, выхлопную трубу и глушитель окрашивают специальной термостойкой краской;

- аккумуляторные батареи снимают с ПА, подготавливают к продолжительному хранению в соответствии с инструкцией и сдают на склад;

- клеммы электропроводов к аккумуляторным батареям очищают, смазывают техническим вазелином и обертывают промасленной бумагой;

- производят снижение натяжения ремней вентилятора и компрессора;

- маслоналивную горловину, пробку радиатора, щели воздухоочистителя, воздушный фильтр

компрессора и выходное отверстие глушителя заклеивают промасленной бумагой, жалюзи радиатора закрывают;

картеры коробки передач, коробки отбора мощности, раздаточной коробки и заднего моста герметизируют;

рычаги коробок передач, отбора мощности и раздаточной ставят в нейтральное положение, ручной тормоз отпускают.

При подготовке к консервации каждый ПА ставится на металлические или деревянные подставки (козлы) с таким расчетом, чтобы колеса были подняты от земли на 8-10 см.

На мягком грунте под козлы подкладывают доски. Давление воздуха в шинах понижают до 50% нормы.

Качество выполнения работ по консервации проверяется комиссией, после чего капот двигателя, двери кабины, кузова и насосного отсека пломбируются.

Для хранения ПА на консервации отводят специальные помещения, в которых ПА устанавливают передней частью к воротам не более чем в два ряда и с интервалом не менее одного метра. Охрана этих ПА должна осуществляться круглосуточно.

Ключи зажигания должны находиться в замках зажигания.

ПА, находящиеся на длительной консервации, в соответствии с разработанным и утвержденным начальником УПАСС, планом ежегодно в количестве 20% снимают с консервации и испытывают контрольным пробегом 20-25 км и работой специальных агрегатов продолжительностью до 1 часа.

После проведения испытаний производится техническое обслуживание в объеме ТО-2, консервация и постановка автомобиля на хранение. О проведенных работах делается запись в формуляре ПА.

Во время технического обслуживания ПА, находящихся на консервации, выполняют следующие работы:

тщательный осмотр всех агрегатов, механизмов, пожарно-технического вооружения с целью проверки их сохранности от коррозии;

все участки агрегатов и механизмов ПА, пораженные коррозией, тщательно очищают, после чего покрывают смазкой или закрашивают;

проверяют рабочую и стояночную системы тормозов, сцепление, управление воздушной заслонкой, ножной и ручной приводы заслонки карбюратора, переключатели освещения и управление жалюзи;

проверяют уровень жидкости в резервуаре главного цилиндра гидравлического привода тормозов и в амортизаторах, при необходимости доливают жидкость;

осматривают прерыватель-распределитель и при необходимости смазывают его металлические детали, осматривают внешнее состояние всех приборов электрооборудования;

проверяют состояние шин на колесах;

проверяют качество масла в картере двигателя;

устраняют все неисправности, обнаруженные при осмотре ПА и пожарно-технического вооружения.

По окончании всех работ капот двигателя, двери кабины и кузова снова пломбируют.

Пункты стоянки ПА на консервации обеспечиваются на случай пожара первичными средствами тушения: огнетушителями, ящиками с песком, лопатами. В зоне консервации должен соблюдаться противопожарный режим.

Подъезды к помещениям, где хранятся ПА на консервации, должны содержаться в чистоте и не загромождаться посторонними предметами.

Все обнаруженные при проверке недочеты и неисправности в содержании ПА и пожарно-технического вооружения на консервации немедленно устраняются.

ПА, снятые с консервации, перед постановкой их в боевой расчет проходят техническое обслуживание в объеме ТО-1. Кроме того, проводятся следующие дополнительные работы: промывка и заправка бензином топливного бака, промывка и заполнение системы охлаждения двигателя, замена и доливка смазки в агрегаты, зарядка аккумулятора и постановка его на автомобиль, доведение до нормы давления в шинах, проверка насоса работой с открытого водоема.

4.1. Особенности конструкции и принцип работы насосов пожарных нового поколения: НЦПН-40/100, НЦПК-40/100-4/400, НЦПВ-20/200, НЦПВ-4/400

ВНИИПО МЧС России совместно с научно-производственным предприятием "Инфра" (г. Миасс Челябинской области) разработаны и в настоящее время выпускаются насосные агрегаты четырех типов для ПА: насос центробежный пожарный нормального давления НЦПН-40/100, насос центробежный пожарный комбинированный НЦПК-40/100-4/400 и насосы центробежные пожарные высокого давления НЦПВ-20/200 (рис. 4.1) и НЦПВ-4/400 (рис. 4.2).

Насосы центробежные пожарные предназначены для подачи воды и водных растворов пенообразователей с температурой до 30 °С, плотностью до 1010 кг/м<sup>3</sup>, водородным показателем среды рН = 7... 10 и массовой концентрацией взвешенных твердых частиц грунта до 0,5% при их максимальном размере 3 мм.

Работа насосов на морской воде не предусматривается.

Отличительной конструктивной особенностью новых насосов является наличие автоматических вакуумной и дозирующей систем, расположенных непосредственно на насосных агрегатах, автоматической системы, предотвращающей попадание пенообразователя в водопроводную сеть и открытый водосточник, размещение контрольно-измерительных и сигнальных приборов на единой панели, установленной на корпусе насосов.

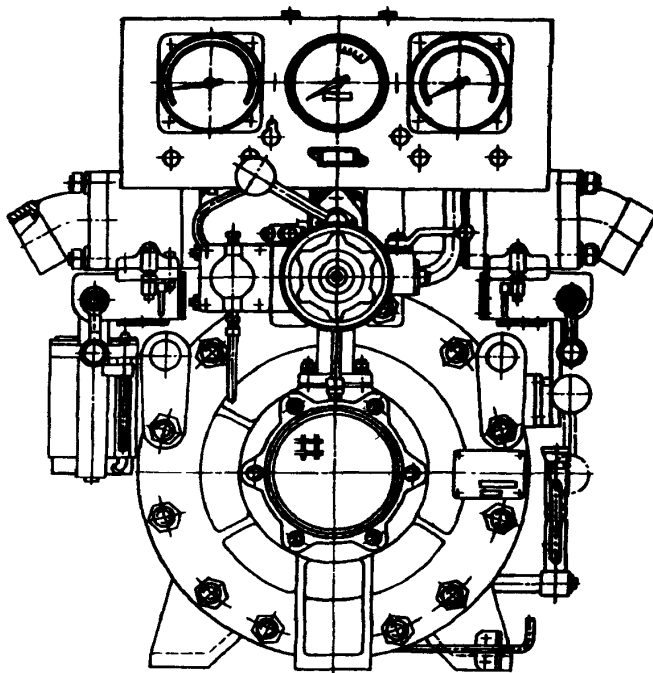


Рис. 4.1. Насос центробежный пожарный высокого давления НЦПВ-20/200

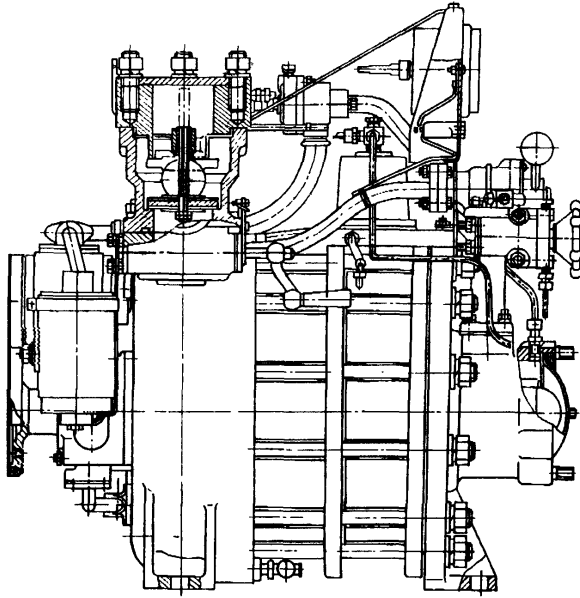


Рис. 4.1. Насос центробежный пожарный высокого давления НЦПВ-20/200 (продолжение)

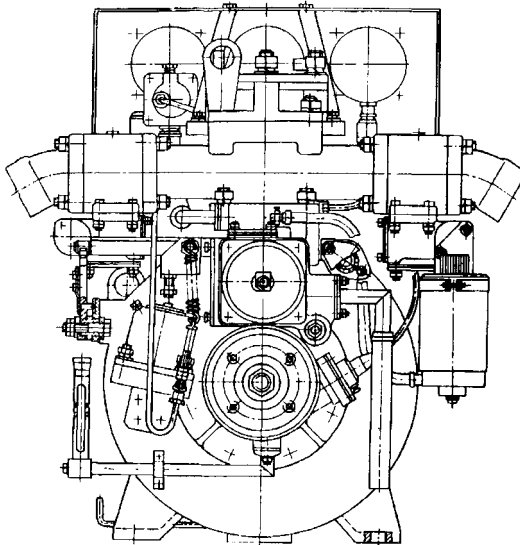


Рис. 4.1. Насос центробежный пожарный высокого давления НЦПВ-20/200 (окончание)

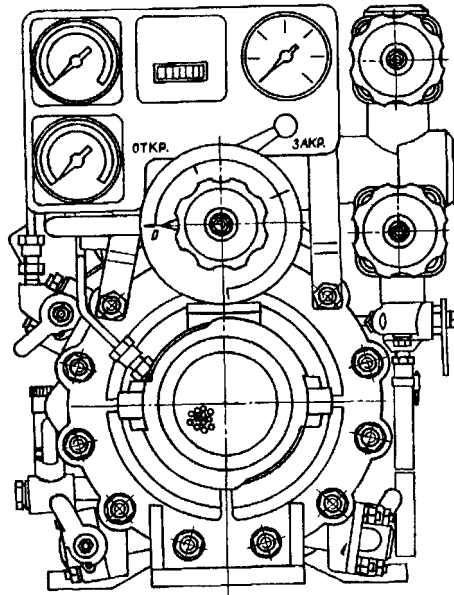


Рис. 4.2. Насос центробежный пожарный высокого давления НЦПВ-4/400

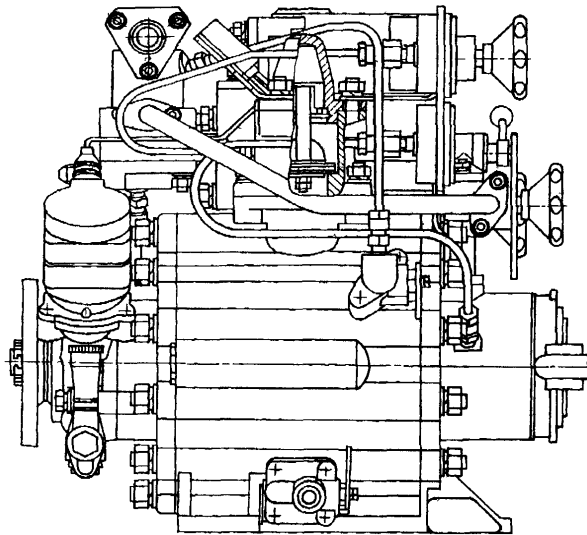


Рис. 4.2. Насос центробежный пожарный высокого давления НЦПВ-4/400 (окончание)

Насосные агрегаты НЦПН-40/100, НЦПК-40/100-4/400 и НЦПВ-20/200 оснащены типовой автоматической вакуумной системой водозаполнения, а насосные агрегаты НЦПН-40/100 и НЦПК-40/100-4/400 - автоматической системой дозирования пенообразователя.

Автоматизация работы насосных агрегатов позволяет без вмешательства оператора, в данном случае - водителя ПА, производить заполнение установки водой при работе из открытого водоисточника и обеспечивать дозировку пенообразователя с необходимой концентрацией независимо от количества подаваемой огнетушащей жидкости.

Новое поколение пожарных насосов (ПН) с автоматической вакуумной и дозирующей системами позволяет значительно повысить тактико-технические и эргономические показатели ПА.

Основные технические показатели насосов приведены в прил. 5.

Наличие типовых конструктивных элементов новых насосов и принцип их работы позволяют более подробно рассмотреть конструктивные особенности и принцип работы одного насоса (НЦПК-40/100-4/400), чтобы понять работу остальных.

**Центробежный комбинированный пожарный насос НЦПК-40/100-4/400** (рис. 4.3) представляет собой агрегат, состоящий из насоса (ступени) нормального давления 27, насоса высокого давления 40, напорного коллектора нормального давления 64, напорного коллектора высокого давления 35, автоматической вакуумной системы водозаполнения, механизма ручного отключения вакуумного насоса, механизма включения ступени высокого давления, автоматической системы дозирования пенообразователя и контрольно-измерительных приборов.

**Ступень нормального давления** представляет собой центробежный одноступенчатый насос консольного типа с осевым подводом, выполненным в крышке 11 (рис. 4.4), и спиральным отводом, выполненным в корпусе 9. Уплотнения 15 рабочего колеса 10 и концевое уплотнение вала 25 - торцового типа.

Вал 25 насоса опирается на два однорядных шариковых подшипника 23 и 16. На валу установлена муфта 22 привода ступени высокого давления, червяк 24 привода первичного преобразователя тахометра и шкив 26 привода вакуумного насоса.

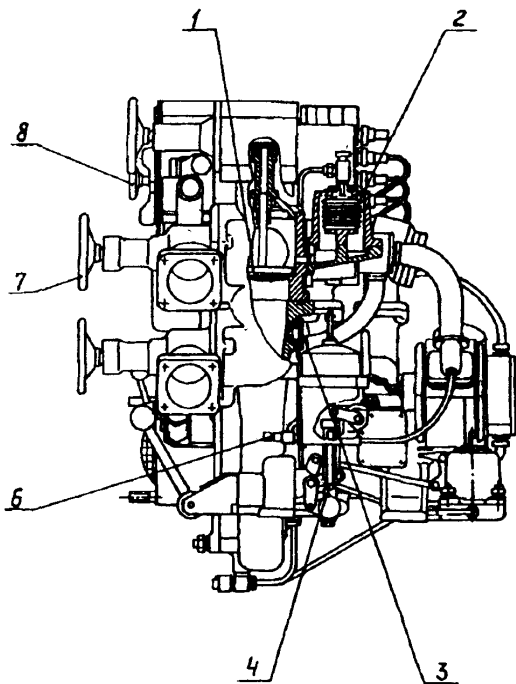


Рис. 4.3. Насос центробежный пожарный комбинированный НЦПК-40/100-4/400:

1 - обратный клапан; 2, 48 - сиффон; 3 - рабочий датчик концентрации; 4 - маслоуказатель; 6 - регулировочный винт; 7, 8, 17 - вентиль; 10 - электронный блок; 11 - тумблер; 12, 31 - индикатор; 13 - счетчик времени наработки; 14 - рукоятка дозатора сливная; 15 - тахометр; 16 - панель; 18 - рукоятка дозатора; 19 - манометр нормального давления

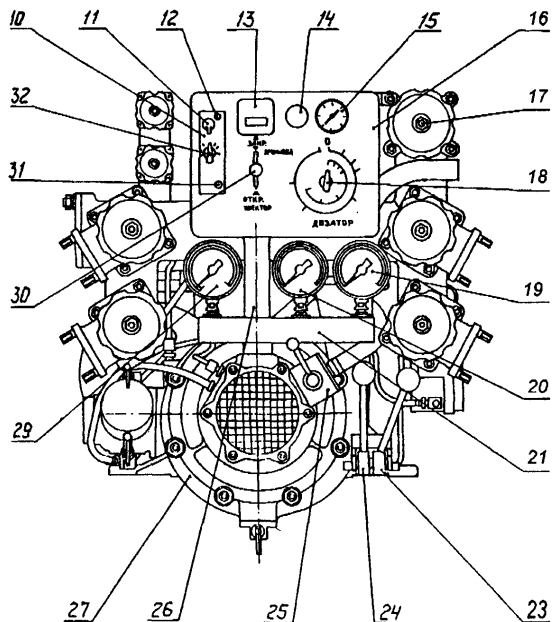


Рис. 4.3. Насос центробежный пожарный комбинированный НЦПК-40/100-4/400 (продолжение):  
 20 - манометр высокого давления; 21 - кронштейн; 23 - механизм ручного отключения вакуумного насоса; 24 - механизм включения ступени высокого давления; 25 - вакуумный кран; 26 - эжектор; 27 - насос нормального давления; 29 - мановакуумметр; 30 - рукоятка крана эжектора; 32 - переключатель типов пенообразователей

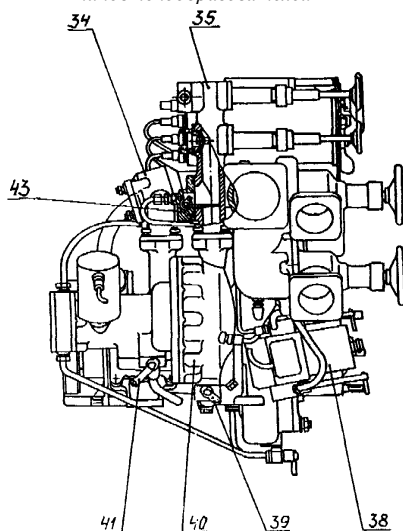


Рис. 4.3. Насос центробежный пожарный комбинированный НЦПК-40/100-4/400 (продолжение):  
 34 - патрубков с фильтром; 35 - коллектор высокого давления; 38 - эталонный датчик концентрации; 39, 41, 57 - сливной краник; 40 - насос высокого давления; 43 - перепускной клапан; 45 - дозатор; 46 - вакуумный затвор; 47 - рычаг; 49, 50 - патрубков; 51 - кран эжектора; 52, 53 - заглушка; 54 - первичный преобразователь тахометра; 55 - ось

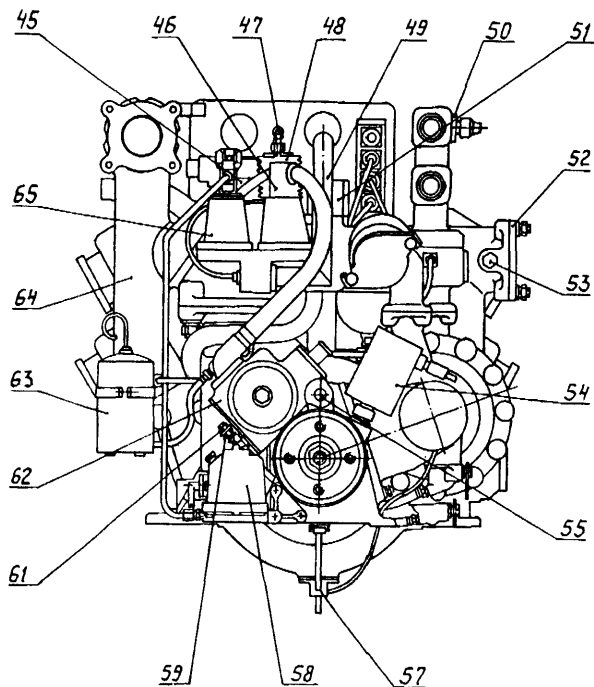


Рис. 4.3. Насос центробежный пожарный комбинированный НЦПК-40/100-4/400 (окончание):  
 58 - механизм автоматического отключения вакуумного насоса; 59 – пружина; 61 - гайка; 62 - вакуумный насос; 63 - масляный бак; 64 - коллектор нормального давления; 65 – гидрокамера

На крышке 11 насоса имеется защитная сетка 12 и вакуумный кран 25 (рис. 4.3).

На корпусе ступени нормального давления закреплены вакуумный насос 62 (рис. 4.3), механизм автоматического отключения вакуумного насоса 58, механизм ручного отключения вакуумного насоса 23, механизм включения ступени высокого давления 24, рабочий датчик концентрации пенообразователя 3, эталонный датчик концентрации пенообразователя 38, первичный преобразователь тахометра 54, маслоуказатель 4 и сливной краник 57.

Корпус ступени нормального давления сообщается с напорным коллектором нормального давления 64 и ступенью высокого давления 40.

**Ступень высокого давления** представляет собой центробежный двухступенчатый насос консольного типа со встречно расположенными рабочими колесами 8 (рис. 4.4), осевым подводом первой ступени и отводящими устройствами лопаточного типа (направляющими аппаратами) 4 и 5.

Уплотнения 6 рабочих колес 8 и уплотнение 3 вала - торцового типа, межступенное уплотнение 7 - щелевого типа.

Привод ступени высокого давления осуществляется от вала ступени нормального давления через многодисковую фрикционную муфту 22 и одноступенчатый редуктор с передаточным отношением 2,33 и одной паразитной шестерней 27. Смазка редуктора и опорных подшипников насосов нормального и высокого давления осуществляется за счет масляной ванны, уровень масла в которой контролируется с помощью маслоуказателя 4 (рис. 4.3). Крышка 1 (рис. 4.4) корпуса и вал насоса высокого давления имеют проточные полости, которые служат для принудительного водяного охлаждения деталей редуктора.

Ступени нормального и высокого давления включены последовательно: вода с выхода (из напорного коллектора) ступени нормального давления через фильтр 34 (рис. 4.3) поступает на вход (всасывающий патрубок) ступени высокого давления.



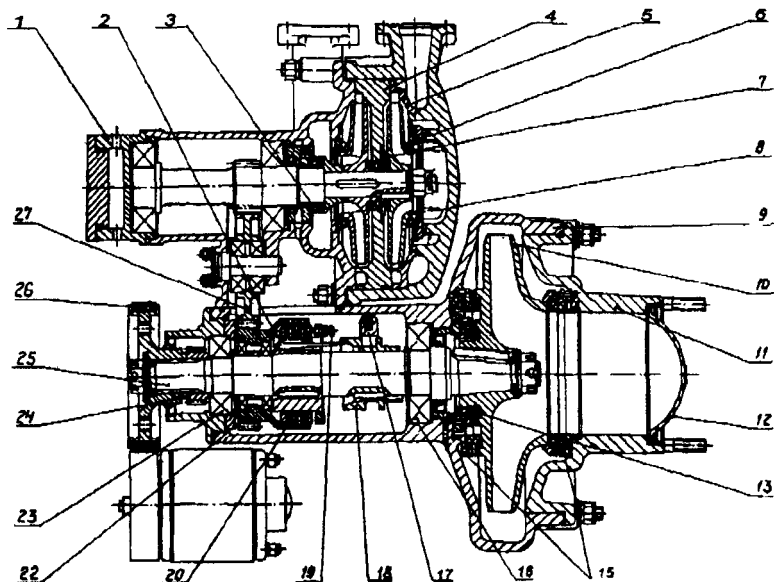


Рис. 4.4. Ступени нормального и высокого давления НЦПК-40/100-4/400:

1 - крышка; 2 - рычаг; 3, 6 - торцовое уплотнение; 4, 5 - направляющий аппарат; 7 - уплотнение целевое; 8, 10 - рабочее колесо; 9 - корпус; 11 - крышка; 12 - сетка; 13, 15 - торцовое уплотнение; 16, 23 - шарикоподшипник; 17 - вилка; 18 - тулка; 19 - болт; 20 - диск фрикционный; 22 - муфта; 24 - червяк; 25 - вал; 26 - шкив; 27 - шестерня

К выходному патрубку ступени высокого давления присоединен напорный коллектор высокого давления 35 (рис. 4.3), на котором установлены два вентиля 8 тарельчатого типа и перепускной клапан 43. Выходной штуцер перепускного клапана при монтаже насоса соединяется трубопроводом (коммуникация ПА) с цистерной. Перепускной клапан обеспечивает частичный переток воды через ступень высокого давления в случае прекращения подачи, тем самым, предотвращая перегрев насоса.

Для соединения с напорной линией высокого давления (ствол-распылитель высокого давления с катушкой типа СВВДК-2/400/18/60) на коллекторе высокого давления устанавливается патрубок 50 (рис. 4.3). Патрубок 50 имеет отвод с обратным клапаном для продувки рукава катушки сжатым воздухом.

Для слива воды из полостей насоса на его корпусе установлены сливные краники 39 и 41 (рис. 4.3).

**Напорный коллектор 64** (рис. 4.3) насоса нормального давления 27 крепится к его корпусу, а также, через патрубок с фильтром 34, к корпусу насоса высокого давления. Внутри коллектора размещен обратный клапан 1 тарельчатого типа. Обратный клапан предназначен для исключения обратного тока воды, который возникает при остановке насоса, если рукава поданы в верхние этажи высотных зданий, а также для обеспечения герметизации полости насоса при работе вакуумной системы.

На напорном коллекторе установлены пять выходных вентиля тарельчатого типа 17 и 7, элементы вакуумной системы, элементы системы дозирования пенообразователя и панель 16 с контрольно-измерительными приборами и органами управления.

Четыре вентиля 7 предназначены для подачи воды в напорные рукава (по два на каждый борт автомобиля). Вентиль 17 - для подачи воды в цистерну. Кроме этого коллектор имеет выход на лафетный ствол, закрытый заглушкой 52, выход для дополнительного водяного охлаждения двигателя автомобиля, закрытый заглушкой 53, и выход на насос высокого давления (через патрубок 34).

**Автоматическая вакуумная система водозаполнения** предназначена для подачи воды в насос из открытого водисточника (водоема). В нее входят следующие элементы: вакуумный насос шибера типа 62 (рис. 4.3), вакуумный затвор 46, вакуумный кран 25, гидрокамера 65, механизм автоматического отключения вакуумного насоса 58, механизм ручного отключения вакуумного насоса 23, масляный бак 63 для смазки вакуумного насоса и соединительные трубопроводы.

**Вакуумный насос** служит для создания во всасывающей полости ступени нормального давления

разрежения, необходимого для водозаполнения последней при работе от открытого водоисточника (водоема). Всасывающие полости вакуумного насоса и ступени нормального давления сообщаются через вакуумные затвор и кран, который закреплен на оси качания 55 и опирается своим шкивом на обрезиненный шкив центробежного насоса.

Усилие зацепления шкивов, необходимое для передачи вращения, обеспечивается пружиной 59 и регулируется гайкой 61.

Вакуумный насос (рис. 4.5) состоит из корпуса 11 с запрессованной в него гильзой 12, передней 3 и задней 2 крышек, ротора 10, который опирается на шарикоподшипники 6, установленные в крышках 2 и 3, четырех пластин 13, выполненных из водостойкого материала, и приводного шкива 1, который закреплен на роторе с помощью шпонки 8, гайки 9 и стопорной шайбы 7. Ротор 10 уплотнен двумя манжетами 4, крышки 2 и 3 - резиновыми кольцами 5.

Ротор 10 вакуумного насоса размещен внутри гильзы 12, внутренняя поверхность которой расположена эксцентрично относительно оси вращения ротора. При вращении ротора пластины 13 под действием центробежной силы прижимаются к внутренней поверхности гильзы, образуя замкнутые полости. Всасывание и нагнетание происходит за счет изменения объема каждой полости в процессе ее перемещения от всасывающего отверстия к выпускному.

Смазка вакуумного насоса осуществляется маслом, которое подается при работе вакуумного насоса в его всасывающую полость из масляного бака, соединенного с вакуумным насосом трубопроводом. Расход масла регулируется винтом 6 (рис. 4.3) путем изменения проходного сечения канала.

**Вакуумный затвор** (рис. 4.6) предназначен для автоматического разобщения вакуумного насоса со всасывающей полостью ступени нормального давления при появлении избыточного давления в ее напорной полости.

Вакуумный затвор установлен на напорном коллекторе нормального давления. Напорная полость А вакуумного затвора сообщается с полостью коллектора, а проточная полость Б - с вакуумным насосом и (через вакуумный кран) со всасывающей полостью ступени нормального давления.

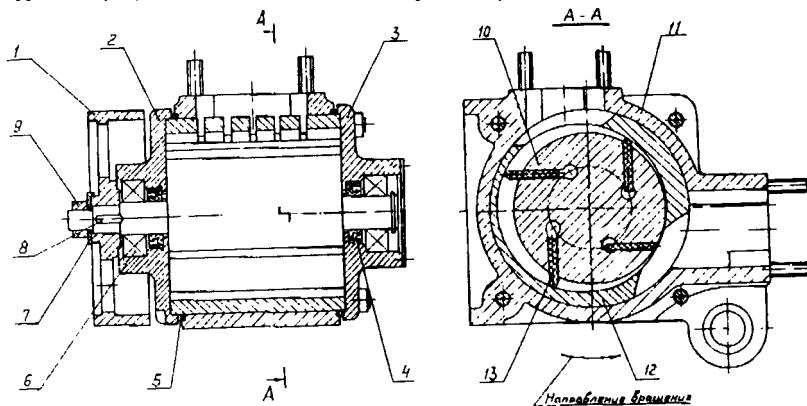


Рис. 4.5. Насос вакуумный:

1 - шкив; 2, 3 - крышка; 4 - манжета; 5 - кольцо резиновое; 6 - шарикоподшипник; 7 - шайба; 8 - шпонка; 9 - гайка; 10 - ротор; 11 - корпус; 12 - гильза; 13 - пластина

Когда в полости А отсутствует избыточное давление (до и во время пуска насоса и при срыве напора) вакуумный затвор открыт. При появлении избыточного давления сильфон 3 сжимается и перемещает шток 4 с клапаном 1, который перекрывает вакуумную магистраль. В исходное состояние сильфон возвращается под действием пружины 2.

**Вакуумный кран** предназначен для перекрытия всасывающего трубопровода вакуумной системы при работе насоса от водоисточника с подпором, а также при испытаниях насоса и его коммуникаций на "сухой" вакуум. Вакуумный кран закреплен на крышке насоса нормального давления и соединен трубопроводом с вакуумным затвором. Открытое и закрытое положения крана фиксируются упором на корпусе крана.

**Гидрокамера 65** (рис. 4.3) служит для передачи давления напорной полости ступени нормального давления в рабочую полость механизма автоматического отключения вакуумного насоса 58.

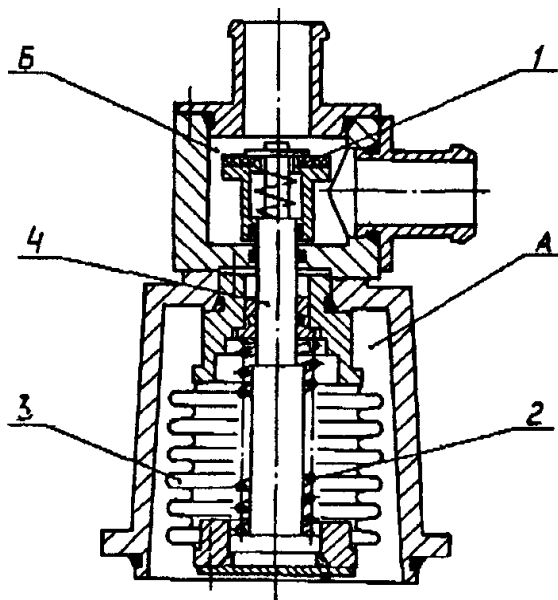


Рис. 4.6. Вакуумный затвор:

1 - клапан; 2 - пружина; 3 - сиффон; 4 - шток

Гидрокамера установлена на напорном коллекторе нормального давления. В полости гидрокамеры, которая сообщается с полостью коллектора, установлен сиффон 2. Внутренняя полость сиффона сообщается трубопроводом с рабочей полостью механизма автоматического отключения вакуумного насоса. Указанные полости и трубопровод заполнены рабочей жидкостью, в качестве которой используется тормозная жидкость типа "Нева".

Механизм автоматического отключения вакуумного насоса включается после того, как насос нормального давления заполнится водой и разовьет напор.

**Механизм отключения** (рис. 4.7) смонтирован в корпусе 9, установленном на кронштейне 6 с уплотнением резиновым кольцом 4. На корпусе установлены штуцер 7, через который напорная полость А сообщается трубопроводом с гидрокамерой, и заглушка 1, предназначенная для выхода воздуха при заполнении полости А рабочей жидкостью. Внутри корпуса установлен сиффон 8, который крепится к корпусу винтами. Соединение уплотняется резиновым кольцом 2. Внутри сиффона установлен толкатель 5 и возвратная пружина 3.

Механизм автоматического отключения работает следующим образом. После заполнения водой центробежный насос начинает развивать давление, которое через гидрокамеру передается в полость А механизма отключения. Под действием избыточного давления сиффон 8 сжимается и перемещает толкатель 5, который через кронштейн 9 (рис. 4.8) приподнимает вакуумный насос 7, в результате чего шкивы фрикционного привода вакуумного насоса размыкаются.

Возврат механизма отключения в исходное состояние при падении давления в насосе осуществляется под действием пружин и жесткости сиффонов механизма отключения и гидрокамеры.

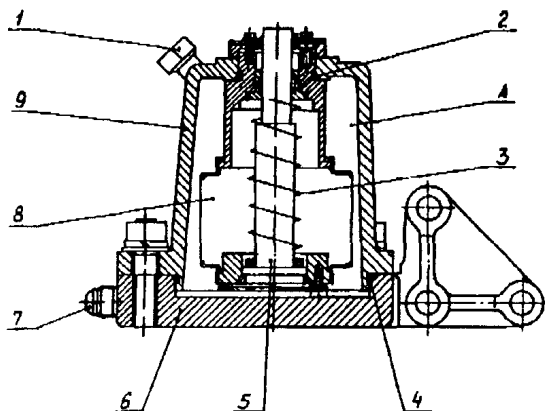


Рис. 4.7. Механизм автоматического отключения вакуумного насоса:

1 – заглушка; 2, 4 – кольцо резиновое; 3 – пружина; 5 – толкатель; 6 – кронштейн; 7 – штуцер; 8 – сиффон; 9 – корпус

Порог срабатывания механизма автоматического отключения (давление в напорном коллекторе, при котором происходит отключение вакуумного насоса) регулируется установкой зазора Б ( $1 \pm 0,5$  мм) между толкателем и кронштейном 9 в ненагруженном состоянии (при отсутствии избыточного давления в коллекторе). Указанный зазор регулируется перемещением кронштейна 9 относительно корпуса вакуумного насоса 7.

**Механизм ручного отключения** вакуумного насоса служит для отключения вакуумного насоса при работе от водоисточника с подпором, а также для аварийного ручного отключения вакуумного насоса.

Механизм ручного отключения (рис. 4.8) представляет собой систему тяг и рычагов, смонтированную на корпусе ступени нормального давления.

На рис. 4.8 механизм ручного отключения вакуумного насоса показан в положении ВКЛЮЧЕНО (рукоятка 16 - в нижнем положении). При переводе рукоятки 16 в верхнее положение (ОТКЛЮЧЕНО) тяга 15 поворачивает закрепленные на одной оси рычаги 3 против часовой стрелки. При этом тяга 13 поворачивает рычаг 10 по часовой стрелке, который через кронштейн 6 приподнимает вакуумный насос 7, в результате чего шкивы фрикционного привода вакуумного насоса размыкаются.

Регулировка механизма ручного отключения производится по величине зазора В ( $1 \pm 0,5$  мм) между рычагом 10 и кронштейном 6 путем изменения длины тяг 13 и 15. Регулировка длины тяг осуществляется поворотом центральной части тяги при освобожденных контровочных гайках. Гайки с кольцевой проточкой на гранях имеют левую резьбу.

**Механизм включения ступени высокого давления** состоит из рычажного механизма (рис. 4.8), аналогичного по устройству и принципу работы рычажному механизму ручного отключения вакуумного насоса, и фрикционной муфты 22 (рис. 4.4).

На рис. 4.8 механизм включения ступени высокого давления показан в положении ОТКЛЮЧЕНО (рукоятка 1 - в верхнем положении).

При переводе рукоятки 1 в нижнее положение (ВКЛЮЧЕНО) рычаг 4 поворачивается против часовой стрелки, а связанная с ним вилка 17 (рис. 4.4) - по часовой, перемещая втулку 18 влево. При перемещении втулки 18 влево рычаги 2 (3 шт.) сжимают между собой фрикционные диски 20 муфты 22, и ведомый муфтой зубчатый венец передает вращение от главного вала 25 на паразитную шестерню 27 привода ступени высокого давления.

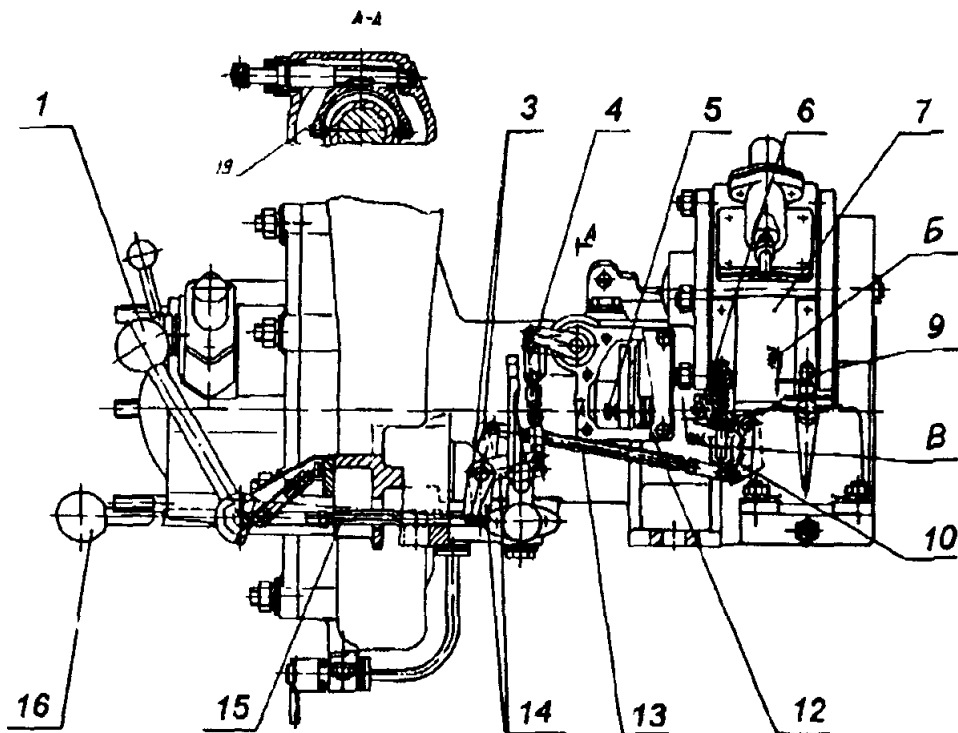


Рис. 4.8. Механизм ручного отключения вакуумного насоса:

1 - рукоятка управления муфтой; 3, 10 - рычаг включения вакуумного насоса; 4, 14 - рычаг включения муфты; 5 - болт регулировочный; 6, 9 - кронштейн; 7 - вакуумный насос; 12 - крышка; 13, 15 - тяга; 16 - рукоятка включения вакуумного насоса; 19 - вилка

Регулировка передаваемого муфтой момента производится тремя болтами 5 (рис. 4.8) через специальное "окно" в корпусе ступени нормального давления, закрытое крышкой 12 (рис. 4.8).

При регулировке все три болта 5 (рис. 4.8) должны подтягиваться (или ослабляться) равномерно (на одну и ту же величину) и надежно фиксироваться контровочными гайками.

**Автоматическая система дозирования пенообразователя** предназначена для регулирования подачи пенообразователя и обеспечения постоянства его концентрации в растворе при изменении расхода воды.

Автоматическая система дозирования включает в себя следующие элементы: эжекторный насос (эжектор) 26 (рис. 4.3), дозатор 45, эталонный датчик концентрации 38, рабочий датчик концентрации 3, электронный блок управления 10.

**Водоструйный эжекторный насос 26** (рис. 4.9) обеспечивает подсос пенообразователя и подачу его во всасывающую полость ступени нормального давления. Питание эжектора осуществляется из напорной полости ступени нормального давления через патрубок 49 и пробковый кран 51 - кран включения эжектора. Эжектируемая полость В (рис. 4.9) сообщается с проточной полостью Б дозатора, через которую осуществляется подсос пенообразователя.

Диффузорный (выходной) конец эжектора вставляется в крышку ступени нормального давления, а сопловой (входной) конец крепится к крану включения эжектора.

Кран эжектора закреплен на напорном коллекторе нормального давления. Рукоятка крана выведена на приборную панель и имеет три положения: ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО и ПРОМЫВКА. В положении ПРОМЫВКА вода из напорной полости ступени нормального давления через пробку крана 18 и специальный канал в корпусах крана 18 и эжектора 16 поступает в проточную полость Б дозатора, а

оттуда через эжектор - во всасывающую полость ступени нормального давления.

**Дозатор** служит для регулирования подачи пенообразователя в эжектор в соответствии с режимами работы насоса.

Дозатор (рис. 4.9) крепится к корпусу эжектора и состоит из следующих основных элементов: корпуса 17, дозирующего клапана 13, отсекающего клапана 14 с возвратной пружиной 5, механизма управления отсекающим клапаном, электродвигателя 7, редуктора 10, фрикционной муфты 24, обратного клапана 11, патрубка 9 для подачи пенообразователя и рукоятки управления 22.

Дозирующий клапан 13 закреплен на зубчатой рейке 6, которая через редуктор приводится в движение электродвигателем 7, управляемым электронным блоком. При перемещении дозирующего клапана относительно проточного отверстия в корпусе изменяется гидравлическое сопротивление проточной полости дозатора, вследствие чего происходит изменение подачи пенообразователя в эжектор.

Один из валов передачи движения дозирующему клапану 13 выведен за пределы дозатора, и на его конце закреплена рукоятка 22 ручного управления, выведенная на приборную панель. Рукоятка имеет фиксированное положение, соответствующее закрытому состоянию, и несколько других - для работы насоса с различными типами и числом пеногенераторов.

Так как червячная пара в приводе дозирующего клапана является необратимой, то для обеспечения возможности ручного управления клапаном без отсоединения электропривода между валом 21 и приводом, соединенным с электродвигателем, установлена фрикционная муфта 24. Момент трения муфты регулируется поджатием пружин 23.

В режиме автоматического регулирования рукоятка 22 поворачивается в соответствии с положением дозирующего клапана, что позволяет оператору визуально контролировать работу автоматической системы дозирования и по положению рукоятки видеть число одновременно работающих пеногенераторов.

Отсекающий клапан 14 предназначен для предотвращения отсоса пенообразователя из пенобак при работе автоматической вакуумной системы.

Отсекающий клапан перекрывает проточную полость дозатора при отсутствии избыточного давления в напорной полости ступени нормального давления (в частности, при вакуумировании), закрывая таким образом магистраль "пенобак - насос".

Механизм управления отсекающим клапаном размещен на коллекторе нормального давления и включает в себя сильфон 1, рычаг 2 (рис. 4.9) (на рис. 4.3 они обозначены поз. 48 и 47 соответственно), кулачок 3 (рис. 4.9) и сливную рукоятку 4 (поз. 14 на рис. 4.3), которая выведена на приборную панель.

Внутренняя полость сильфона сообщается трубопроводом с напорной полостью ступени нормального давления. При появлении в последней избыточного давления сильфон растягивается и толкает рычаг 2, который за шток поднимает отсекающий клапан 14, и проточная полость дозатора открывается. При падении давления в насосе (срыв напора) клапан под действием пружины 5 возвращается в исходное (закрытое) состояние.

Для слива из проточной полости Б дозатора воды, остающейся в ней после промывки, предусмотрена сливная рукоятка 4. При перемещении рукоятки от насоса на себя кулачок 3 толкает вверх рычаг 2, который за шток приподнимает отсекающий клапан 14, и вода из полости дозатора сливается в эжектор.

Обратный клапан 11 лепесткового типа предотвращает доступ воды в пенобак при работе от гидранта и неправильном управлении насосом.

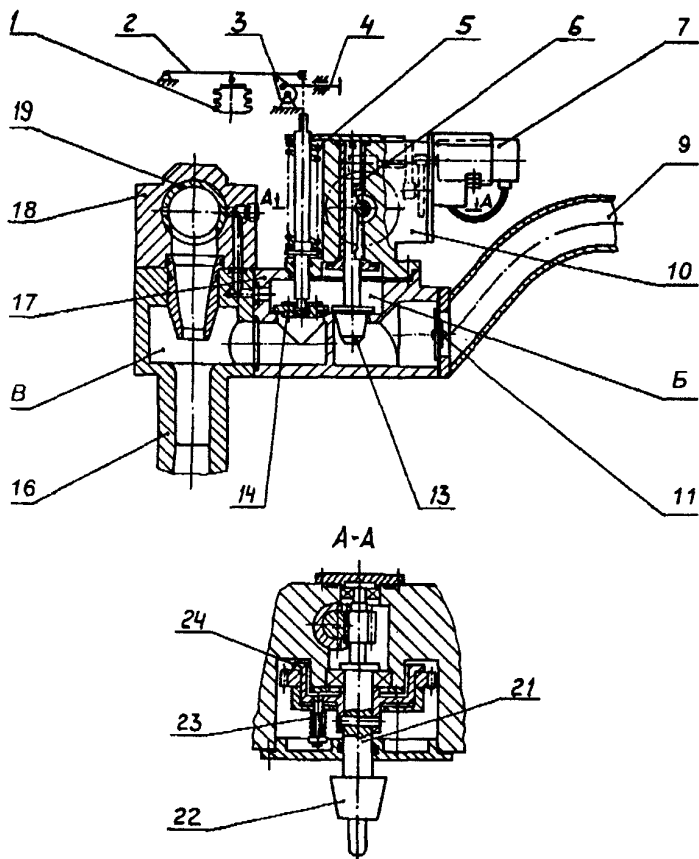


Рис. 4.9. Водоструйный эжекторный насос:

1 - сифон; 2 - рычаг; 3 - кулачок; 4 - рукоятка сливная; 5, 23 - пружина; 6 - рейка; 7 - электродвигатель; 9 - патрубок; 10 - редуктор; 11- клапан обратный; 13 - клапан дозирующий; 14 - клапан отсекающий; 16 - эжектор; 17 - корпус; 18 - корпус крана; 19 - пробка крана; 21 - вал; 22 - рукоятка управления; 24 - муфта

**Рабочий датчик концентрации раствора пенообразователя 3** (рис. 4.3) предназначен для измерения электрической проводимости раствора при автоматическом регулировании.

Датчик помещен в напорную полость ступени нормального давления и закреплен на ее корпусе. С электронным блоком управления датчик соединяется кабелем, который заделан в корпус датчика. Рабочий датчик концентрации выполнен неразборным. В нем установлены термочувствительный элемент и два электрода, изготовленные из коррозионно-стойкого металла и электрически изолированные от корпуса специальным эмалевым покрытием.

**Электронный блок** предназначен для управления электродвигателем дозатора. Питание блока осуществляется постоянным током напряжением 12 или 24 В. Переключатель напряжения питания расположен внутри электронного блока и установлен первоначально на заводе-изготовителе в положение 12 В.

**Эталонный датчик концентрации 38** (рис. 4.3) используется для тарировки электронного блока, а также в качестве резервного.

Принцип работы системы автоматического дозирования основан на зависимости величины электрической проводимости водного раствора пенообразователя от концентрации этого раствора.

Электрическая проводимость раствора пенообразователя, измеряемая рабочим датчиком на выходе

насоса, сравнивается в электронном блоке с электрическим аналогом раствора заданной концентрации, который заранее устанавливается переключателем 32 (рис. 4.3) в соответствии с типом используемого пенообразователя. В результате электронным блоком вырабатывается управляющий сигнал на электрический двигатель дозатора, который через червячно-зубчатую передачу перемещает дозирующий клапан в соответствующем направлении.

Если концентрация раствора (а значит, и его электрическая проводимость) превысит заданную норму (например, при уменьшении числа работающих пеногенераторов), то электродвигатель через редуктор начнет закрывать дозирующий клапан (т.е. уменьшать подачу пенообразователя) до тех пор, пока концентрация не уменьшится до заданной. И наоборот, при уменьшении концентрации раствора пенообразователя (например, при подключении к насосу дополнительного пеногенератора) дозирующий клапан будет открываться, увеличивая подачу пенообразователя.

Одновременно с перемещением дозирующего клапана поворачивается рукоятка управления дозатором. В установившемся положении концентрация раствора пенообразователя равна заданной, а рукоятка управления указывает на число одновременно работающих пеногенераторов.

При полном прекращении подачи насоса дозирующий клапан полностью закрывается, подача пенообразователя в насос прекращается, а рукоятка дозатора устанавливается в положение ЗАКР.

На **приборной панели 16** (рис. 4.3) установлены следующие приборы и органы управления: тахометр 15, показывающий частоту вращения приводного вала насоса (ступени нормального давления), счетчик времени наработки 13, который включается автоматически одновременно с началом вращения приводного вала и показывает время в часах, отработанное насосом с начала эксплуатации, рукоятка крана эжектора 30, рукоятка дозатора 18, сливная рукоятка дозатора 14, тумблер включения электропитания электронного блока 11, переключатель типов пенообразователей 32, сигнальный индикатор 31 "АСД-норма", сигнализирующий об окончании переходного процесса и правильной работе системы автоматического дозирования пенообразователя, и индикатор включения электропитания 12.

Ниже под приборной панелью на кронштейне 21 установлены манометры 19 и 20 для контроля давления в напорных полостях соответственно ступеней нормального и высокого давления и мановакуумметр 29 для контроля давления на входе в насос.

## 4.2. Подготовка насосов к работе и порядок работы

4.2.1. Перед пуском насоса необходимо убедиться, что все краны его коммуникаций, напорные вентили, а также вакуумный кран закрыты, вакуумный насос и ступень высокого давления отключены (рукоятки находятся в верхнем положении), а рукоятка дозатора находится в положении ЗАКР.

4.2.2. Подачу воды с подпором (из цистерны, гидранта или от подключенной пожарной машины) производить в следующем порядке:

присоединить к насосу напорные и всасывающие рукава, при работе со стволами высокого давления размотать на требуемую длину рукава высокого давления;

при работе от цистерны убедиться, что всасывающий патрубок закрыт заглушкой;

соответствующими органами управления водосточника подать воду в насос;

включить привод насоса;

при работе со стволами высокого давления включить ступень высокого давления плавным перемещением рукоятки включения вниз до упора;

повысить частоту вращения вала насоса и следить за показаниями мановакуумметра и манометров (давление на входе в насос должно быть не более 0,49 МПа (5,0 кгс/см<sup>2</sup>), следить за давлением на выходе ступени нормального давления:

НЦПН-40/100 - не более 1,47 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>);

НЦПВ-40/100-4/400 - не более 1,47 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>);

на выходе ступени высокого давления:

НЦПК-40-100-4-400 - не более 4,91 МПа (50 кгс/см<sup>2</sup>);

НЦПВ-20-200 - в пределах от 0,74 МПа (7,5 кгс/см<sup>2</sup>) до 2,94 МПа (30 кгс/см<sup>2</sup>);

НЦПВ-40-400 - в пределах от 2,94 МПа (30,0 кгс/см<sup>2</sup>) до 4,42 МПа (45 кгс/см<sup>2</sup>);

открыть плавно вентили и установить необходимый режим работы насоса, регулируя частоту вращения двигателя.

4.2.3. Подачу воды из открытого водосточника (водоёма) производить в следующей последовательности:

присоединить к насосу напорные рукава (при работе со стволами высокого давления размотать на требуемую длину рукава высокого давления) и всасывающую линию с сеткой на конце и погрузить ее



(сетку) в водоем на глубину не менее 300 мм;

открыть вакуумный кран;

включить вакуумный насос плавным перемещением рукоятки вниз до упора;

включить привод насоса (одновременно автоматически включится вакуумная система);

установить частоту вращения насоса в пределах 2500-2900 об/мин и следить за показаниями мановакуумметра и манометров. В процессе работы вакуумного насоса должно нарастать разрежение на входе в насос, а при появлении избыточного давления на выходах насоса более 0,39 МПа (4,0 кгс/см<sup>2</sup>) вакуумный насос должен автоматически отключиться, в противном случае его необходимо отключить рукояткой;

открыть плавно напорные вентили; при этом с началом подачи воды из полостей насоса выбрасываются остатки воздуха и возможны кратковременные (3-5 с) повторные включения вакуумного насоса (1-2 включения), после чего подача стабилизируется;

Примечание. Если вакуумирование и забор воды производить при заранее приоткрытых напорных вентилях, время переходного процесса (повторные включения вакуумного насоса) значительно сокращается.

при работе со стволами высокого давления включить ступень высокого давления плавным перемещением рукоятки включения вниз до упора;

регулируя частоту вращения двигателя установить необходимое давление на выходе обеих ступеней (давление на выходе ступени нормального давления должно быть не более 1,47 МПа (15,0 кгс/см<sup>2</sup>), давление на выходе ступени высокого давления - не более 4,91 МПа (50,0 кгс/см<sup>2</sup>).

4.2.4. При пенном тушении пожара подача водного раствора пенообразователя к пеногенераторам (стволом-распылителям высокого давления) может производиться с помощью ручного и автоматического дозирования.

4.2.4.1. При ручном дозировании подачу водного раствора пенообразователя к пеногенераторам (стволом-распылителям высокого давления) производить в следующей последовательности:

подать воду в насос, как указано в п. 4.2.2 (или 4.2.3);

перевести рукоятку крана эжектора в положение ВКЛ.;

соответствующими органами управления пожарной машины подать пенообразователь из пенобака в насос;

плавно открыть напорные вентили и, регулируя частоту вращения двигателя, установить необходимое давление на выходе ступеней, учитывая, что перепад давлений на эжекторе (разность давлений на выходе и входе ступени нормального давления) должен быть в пределах 0,49-0,98 МПа (5,0-10,0 кгс/см<sup>2</sup>);

установить рукоятку дозатора в положение, соответствующее типу и количеству пеногенераторов, отмеченное на одной из шкал дозатора (3 или 6%). Например, при работе одного ствола-распылителя высокого давления рукоятка дозатора должна быть установлена в положение 1В или при работе одного пеногенератора нормального давления (ГПС-600) рукоятка дозатора должна быть установлена в положение 1Н и т.д.;

при одновременной работе пеногенераторов нормального давления (ГПС-600) и стволов-распылителей высокого давления рукоятку дозатора устанавливают, исходя из условия, что подача одного ствола-распылителя высокого давления примерно вдвое меньше, чем подача одного ГПС-600. Например, при одновременной работе одного ствола-распылителя высокого давления и двух пеногенераторов нормального давления (ГПС-600) рукоятка дозатора должна быть установлена примерно посередине между положениями 2Н и 3Н или при одновременной работе двух стволов-распылителей высокого давления и двух пеногенераторов нормального давления (ГПС-600) рукоятка дозатора должна быть установлена в положение 3Н.

4.2.4.2. При автоматическом дозировании подачу водного раствора пенообразователя к пеногенераторам (стволом-распылителям высокого давления) производить в следующей последовательности:

установить переключатель 32 (рис. 4.3) электронного блока в положение 1, 6К или 3АИ в зависимости от типа используемого пенообразователя (положения 1 и 6К - для пенообразователей ПО-1, ПО-6К и других, оптимальная концентрация которых в водном растворе близка к 6%; положение 3АИ - для пенообразователей ПО-3А, ПО-3АИ и других с оптимальной концентрацией в водном растворе, близкой к 3%);

подать воду в насос, как указано в п. 4.2.2 (или 4.2.3);

перевести рукоятку крана эжектора в положение ВКЛ.;  
соответствующими органами управления пожарной машины подать пенообразователь из пенобака в насос;

включить тумблер электропитания электронного блока (поз. 11 рис. 4.3);

плавно открыть напорные вентили и, регулируя частоту вращения двигателя, установить необходимое давление на выходе ступеней, учитывая, что перепад давлений на эжекторе (разность давлений на выходе и входе ступени нормального давления) должен быть в пределах 0,49-0,98 МПа (5,0-10,0 кгс/см<sup>2</sup>).

После включения электропитания, открытия напорных вентилях и окончания переходного процесса (через 5-10 с) рукоятка дозатора останавливается в положении, соответствующем типу и количеству пеногенераторов (или стволов-распылителей высокого давления), и загорается индикатор "АСД-норма" (поз. 31 рис. 4.3).

При уменьшении (увеличении) числа работающих пеногенераторов гаснет индикатор "АСД-норма", а рукоятка дозатора начинает перемещаться в новое положение. По окончании переходного процесса (менее продолжительное по времени) загорается индикатор "АСД-норма", а рукоятка дозатора останавливается в положении, соответствующем новому количеству работающих пеногенераторов. При полном прекращении подачи пеногенераторов дозатор автоматически закрывается, а его рукоятка переходит в положение ЗАКР.

#### Примечания.

1. Если по окончании переходного процесса рукоятка дозатора не доходит до положения, соответствующего количеству подключенных пеногенераторов, и при этом качество получаемой пены неудовлетворительное то следует перейти на ручное дозирование. Для этого достаточно отключить электропитание электронного блока и, поворачивая рукоятку дозатора, добиться получения пены требуемого качества (кратности).

Указанная ситуация может иметь место при работе на сильно загрязненной неорганическими соединениями (минеральными удобрениями, известью и т.п.) воде.

2. Если по окончании переходного процесса рукоятка дозатора останавливается в положении, соответствующем большему количеству пеногенераторов, чем подключено в действительности, а качество получаемой пены при этом удовлетворительное, то допускается продолжать работу в автоматическом режиме.

Указанная ситуация может иметь место при работе с некачественным (например "разбавленным") пенообразователем или в случае загрязнения рабочего датчика концентрации.

3. При работе насоса только с одним стволом-распылителем высокого давления рекомендуется переходить на ручное дозирование. Для этого достаточно отключить электропитание электронного блока и установить рукоятку дозатора в положение 1В на соответствующей шкале ручного дозатора (3 или 6%).

#### 4.2.5. Во время работы насоса следует:

контролировать рабочий режим по показаниям контрольно-измерительных приборов;

не останавливать насос при необходимости временного прекращения подачи воды, а закрыть напорные вентили и продолжать работу на малых оборотах;

при подаче воды из открытого водоисточника следить за тем, чтобы сетка всасывающего рукава была погружена в воду на глубину не менее 300 мм и чтобы вокруг нее не образовалась воронка, а также за тем, чтобы давление на выходе ступени нормального давления было не ниже 0,39 МПа (4,0 кгс/см<sup>2</sup>), в противном случае произойдет автоматическое включение вакуумного насоса и засасывание в его полость воды, что может привести к преждевременному износу обрешиненного шкива или поломке вакуумного насоса.

Примечание. При необходимости частоту вращения снижают до уровня, при котором давление на выходе ступени нормального давления становится ниже 0,39 МПа (4,0 кгс/см<sup>2</sup>), в случае подачи воды из открытого водоисточника следует предварительно отключить автоматическую вакуумную систему, для чего закрывают вакуумный кран и вручную отключают вакуумный насос.

**ВНИМАНИЕ!** Если ПА не имеет ограничителя частоты вращения двигателя, следует уделить особое внимание ее контролю и не допускать превышения ее максимального значения - 3000 об/мин.

#### 4.2.6. После окончания работы следует:

выключить тумблер электропитания электронного блока (вниз);

отключить ступень высокого давления (при этом подача стволов-распылителей высокого давления резко уменьшается, но не исчезает, так как вода на них продолжает подаваться от ступени нормального давления);

соответствующими органами управления пожарной машины перекрыть подачу пенообразователя в насос (в случае работы с пенообразователем);

в случае работы с пенообразователем уменьшить подачу насоса (при помощи напорных вентилях) до 1,0-0,2 л/с и произвести промывку дозатора в следующем порядке:

а) соответствующими органами управления пожарной машины переключить магистраль пенообразователя на подсос воды из цистерны или посторонней емкости;

б) включить эжектор, установить рукоятку дозатора в среднее положение (на угол примерно 180 град. от закрытого положения) и поработать насосом на чистой воде в течение 3-5 мин при давлении на выходе ступени нормального давления в пределах 0,49-0,98 МПа (5-10 кгс/см<sup>2</sup>);

в) перевести эжектор в положение ОТКЛ.

Примечание. В случае, когда магистраль пенообразователя невозможно переключить на подсос воды (например, при отсутствии посторонней емкости или источника с водой и при отсутствии воды в цистерне) промывку дозатора можно производить следующим образом:

а) откачать находящиеся в магистрали "пенобак - насос" остатки пенообразователя, для чего необходимо включить эжектор, повернуть рукоятку дозатора на угол не менее 45 град. от закрытого положения, выдержать 10...20 с, после чего закрыть дозатор (положение ЗАКР.);

б) перевести кран эжектора в положение ПРОМЫВКА и поработать насосом на чистой воде в течение 3...5 мин при давлении на выходе ступени нормального давления в пределах 0,49...0,98 МПа (5...10 кгс/см<sup>2</sup>);

в) перевести эжектор в положение ОТКЛ.

Следует учитывать, что при данном способе промывки патрубков 9 (рис. 4.9), подводящий пенообразователь в насос, а также обратный клапан 11 не промываются. Поэтому данный способ промывки менее предпочтителен.

По окончании промывки дозатора следует:

отключить вакуумный насос рукояткой механизма ручного отключения;

перевести двигатель на холостые обороты и выключить привод насоса;

закрыть вентили внешних водоисточников (гидранта, цистерны);

отсоединить всасывающие и напорные рукава;

слить воду из насоса, для чего необходимо снять заглушку со всасывающего патрубка насоса (если подача воды производилась из цистерны), открыть сливные краники на обеих ступенях (3 шт.), открыть оба нижних вентиля ступени нормального давления, перевести кран эжектора в положение ВКЛ. и вытянуть на себя до упора расположенную на приборной панели сливную рукоятку дозатора (поз. 14 на рис. 4.3);

в зимний период включить привод насоса и поработать им без воды 30-40 с с целью удаления остатков влаги из полостей насоса, включая поочередно на 5-10 с ступень высокого давления и вакуумный насос (в случае работы от открытого водоисточника);

закрыть все сливные краники, кран эжектора, вакуумный кран, все напорные вентили, и привести в исходное состояние сливную рукоятку дозатора (утопить до упора);

поставить заглушки на всасывающий и напорные патрубки пожарного автомобиля;

устранить все замечания по работе насоса.

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание засорения полости насоса и проходных каналов его рабочих органов после работы на сильно загрязненной воде (с большим содержанием песка, ила и т.п.) следует промыть насос, поработав им несколько минут на чистой воде.

4.2.7. Для работы насоса в зимний период следует: включать систему обогрева насосного отделения, как только температура воздуха опустится ниже 5 °С;

держат насосный отсек пожарной машины всегда закрытым, открывать его дверь только в случае необходимости;

проверять отсутствие замерзания ротора насоса, для чего необходимо проворачивать вал насоса при помощи заводной рукоятки двигателя.

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание поломки узлов уплотнения насоса и лопаток вакуумного насоса в результате замерзания остатков воды необходимо строго соблюдать требования по сливу воды, указанные в п. 4.2.6, и требования по поддержанию положительной температуры в насосном отсеке.

### 4.3. Техническое обслуживание насосов

Для обеспечения постоянной технической готовности насоса проводится ежедневное техническое обслуживание, техническое обслуживание ТО-1 и техническое обслуживание ТО-2. Периодичность проведения ТО-1 и ТО-2 устанавливается согласно инструкции по эксплуатации пожарного автомобиля.

Перечень работ для указанных видов технического обслуживания приведен в табл. 4.1.

4.3.1. Проверка работоспособности вакуумной системы и герметичности насоса производится путем испытания на герметичность при разрежении. Испытание проводить в следующем порядке:

присоединить к всасывающему патрубку насоса последовательно два всасывающих рукава (диаметром 125 мм и длиной 4 м) и установить заглушку на свободном конце второго рукава;

закрыть все напорные вентили, сливные краники и открыть вакуумный кран;

включить вакуумный насос (рукояткой);

запустить насос, довести его частоту вращения до номинальной (2700 об/мин) и выдержать указанный режим в течение 40 с, после чего закрыть вакуумный кран, отметить по мановакуумметру уровень разрежения, отключить вакуумный насос и остановить насос;

по истечении 3,5 мин повторно снять показание мановакуумметра и сбросить разрежение путем открытия сливного краника ступени нормального давления.

Таблица 4.1

#### Перечень работ по техническому обслуживанию насосов

Содержание работ	Технические требования (методика проведения)
<b>Ежедневное техническое обслуживание</b>	
1. Проверка работоспособности кранов и вентилялей	Плавное вращение маховиков и перемещение рукояток
2. Проверка целостности коммуникаций насоса и требуемых уровней масла (по маслоуказателям)	Отсутствие утечек рабочей жидкости из гидросистемы и масла из масляных емкостей (проверяется визуально)
3. Проверка работоспособности вакуумной системы, герметичности насоса и его коммуникаций	См. п. 4.3.1
4. Проверка работоспособности автоматической системы дозирования пенообразователя	См. п. 4.3.2
5. Очистка насоса	Все поверхности должны быть очищены от смазки, потеков пенообразователя, пыли и грязи
<b>Техническое обслуживание ТО-1</b>	
6. Выполнение всех работ ежедневного технического обслуживания	См. выше
7. Проверка крепления насоса к раме	Обеспечение надежного крепления
8. Проверка состояния рабочих поверхностей шкивов фрикционной передачи	Отсутствие неравномерного износа и выкрашивания резины (проверяется визуально)
9. Проверка величины зазора между толкателем механизма автоматического отключения и кронштейном вакуумного насоса (рис. 4.8)	Зазор должен быть в пределах 0,5-1,5 мм
10. Проверка усилия прижатия шкивов привода вакуумного насоса	Усилие прижатия, измеренное на кронштейне, в который упирается толкатель механизма автоматического отключения вакуумного насоса, должно быть в пределах 10-20 кгс
11. Проверка уровня жидкости в гидроприводе управления вакуумной системы и его дозаправка (при необходимости)	Не допускается наличие воздуха в гидроприводе управления (п. 4.3.3)
12. Проверка (регулировка) расхода масла из масляного бака при работе вакуумного насоса	Во время работы вакуумного насоса из его выхлопного патрубка должно выходить масло в виде масляного тумана или отдельных мелких брызг (проверяется визуально)
13. Очистка защитной сетки на входе в насос и фильтра на входе ступени высокого давления	Снять сетку и фильтр и очистить их от посторонних предметов

14. Очистка электродов рабочего датчика концентрации пенообразователя	Вынуть датчик из корпуса ступени нормального давления (отвернув крепежные гайки) и при помощи материи или мелкой наждачной бумаги очистить электроды от налета и окисных пленок, НЕ НАРУШАЯ ПРИ ЭТОМ ЭМАЛЕВОГО ПОКРЫТИЯ КОРПУСА ДАТЧИКА
<b>Техническое обслуживание ТО-2</b>	
15. Выполнение работ по пп. 6-14 данной таблицы	См. выше
16. Смазка винтов напорных вентилях	Смазка набирается через пресс-масленки до появления ее (смазки) из дренажного отверстия в корпусе вентиля
17. Замер контрольных параметров насоса	См. п. 4.3.4
18. Проверка уровня дозирования пенообразователя	См. п. 4.3.5

Если падение разрежения за 3,5 мин (разность двух показаний мановакуумметра) превысит 0,0196 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>), это свидетельствует о наличии неплотностей в насосе или коммуникациях, которые необходимо устранить. Обнаружить места неплотностей насоса можно путем внешнего осмотра по наличию утечек воды при его работе или опрессовкой насоса сжатым воздухом при избыточном давлении не более 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>). Производить опрессовку следует при закрытых напорных вентилях, перед этим необходимо покрыть насос и коммуникации мыльной пеной.

Если за 40 с работы вакуумной системы разрежение в насосе не достигнет 0,074 МПа (0,75 кгс/см<sup>2</sup>), а падение разрежения за 3,5 мин не превысит норму, это свидетельствует о потере производительности вакуумного насоса. В этом случае следует проверить состояние пластин, гильзы вакуумного насоса, уплотнительных колец, наличие смазки, устранить обнаруженные неисправности и повторить проверку.

4.3.2. Для проверки работоспособности автоматической системы дозирования пенообразователя необходимо при неработающем насосе включить электропитание электронного блока. При этом должна загореться сигнальная лампа включения питания и рукоятка дозатора должна двигаться по часовой стрелке до упора. Сигнальная лампа "АСД-норма" при этом загораться не должна. После проверки выключить электропитание и закрыть дозатор.

4.3.3. Проверка уровня жидкости в гидроприводе управления вакуумной системы производится визуально, для чего необходимо отвернуть пробку на гидрокамере (рис. 4.3). Уровень жидкости должен быть не ниже 10-15 мм от верхнего среза отверстия пробки. В противном случае необходимо произвести дозаправку гидропривода.

Дозаправку гидропривода производить в следующем порядке:

через отверстие пробки гидрокамеры долить рабочую жидкость до верхнего среза отверстия и завернуть пробку;

проверить отсутствие воздуха в рабочей полости механизма автоматического отключения, отвернув его пробку;

при необходимости выпустить воздух из рабочей полости механизма автоматического отключения, постепенно приоткрывая пробку гидрокамеры (до тех пор, пока из отверстия не потечет рабочая жидкость);

завернуть пробку механизма автоматического отключения, после чего отвернуть пробку гидрокамеры и вновь долить рабочую жидкость до верхнего среза отверстия;

завернуть пробку гидрокамеры и очистить поверхности насоса от потеков жидкости.

При замене рабочей жидкости заправку гидропривода выполнять при помощи заправочной трубки (из комплекта принадлежности). Ее штуцер необходимо ввернуть на место пробки механизма автоматического отключения, а другой конец соединить с заправочной емкостью или воронкой. Через заправочную емкость (воронку) залить гидропривод рабочей жидкостью до верхнего среза отверстия гидрокамеры, а далее повторить указанные выше операции дозаправки.

4.3.4. Замер контрольных параметров насоса производится в следующем объеме:

параметры ступени нормального давления при отключенной ступени высокого давления;

параметры ступени высокого давления при нулевой подаче ступени нормального давления;

параметры обеих ступеней при их совместной работе.

Параметры насоса проверяются при его работе от цистерны. Частота вращения приводного вала насоса измеряется при помощи установленного на насосе штатного тахометра либо тахометра ПА. Подача насоса определяется при помощи ствол-водомеров либо объемным методом (по времени заполнения емкости тарированного объема). Давление на выходах обеих ступеней измеряется установленными на насосе штатными манометрами либо другими (образцовыми) манометрами,

подключенными вместо штатных.

Проверка параметров производится в следующем порядке:

запускают насос, как указано в п. 4.2.2, устанавливают частоту вращения приводного вала 2700 об/мин и подачу ступени нормального давления  $40 \pm 2$  л/с при отключенной ступени высокого давления; измеряют давление на выходе ступени нормального давления (значение давления должно быть не менее  $10 \text{ кгс/см}^2$ );

устанавливают нулевую подачу ступени нормального давления закрыв напорные вентили; включают ступень высокого давления и устанавливают ее подачу в пределах  $4,0 \pm 0,2$  л/с; измеряют давление на выходе ступени высокого давления (значение давления должно быть не менее  $40 \text{ кгс/см}^2$ );

устанавливают подачу ступени высокого давления  $2,0 \pm 0,1$  л/с и одновременно подачу ступени нормального давления  $15 \pm 1$  л/с;

измеряют давления на выходах ступеней нормального и высокого давления (значения давлений должны быть не менее 10 и  $40 \text{ кг/см}^2$  соответственно).

При длительной эксплуатации насоса вследствие износа рабочих органов возможны отклонения параметров от нормы. В случае, когда отклонения параметров существенно сказываются на эффективности работы насоса, он подлежит ремонту.

4.3.5. Проверка уровня дозирования пенообразователя производится на воде, подсос которой в единицу времени определяется с помощью мерного бака или весового устройства и секундомера.

Испытания проводятся на двух режимах работы насоса:

при последовательной работе ступеней нормального и высокого давления (при нулевой подаче ступени нормального давления);

при отключенной ступени высокого давления.

В первом случае производится проверка уровней дозирования пенообразователя в положениях дозатора 1В - 3%, 2В - 3% и 2В - 6% (т.е. в положениях, соответствующих режиму последовательной работы ступеней).

Во втором случае (при отключенной ступени высокого давления) производится проверка уровней дозирования в положениях дозатора 1Н - 6%, 2Н - 6%, 3Н - 6%, 4Н - 6% и 5Н - 6%.

Проверка уровня дозирования пенообразователя производится при перепаде давлений на эжекторе (разность между значениями давлений на выходе и входе ступени нормального давления) не менее 0,49 МПа ( $5,0 \text{ кгс/см}^2$ ).

Расход воды, подсасываемой эжектором при каждом положении дозатора, должен соответствовать значениям, приведенным в прил. 6, в противном случае следует проверить элементы магистрали пенообразователя (в том числе дозатор) на отсутствие засорений и повреждений, произвести ее промывку и устранить обнаруженные неисправности.

#### **4.4. Смазочные материалы и рабочие жидкости**

Перечень смазочных материалов и рабочих жидкостей насоса НЦПК-40/100-4/400 приведен в прил. 7.

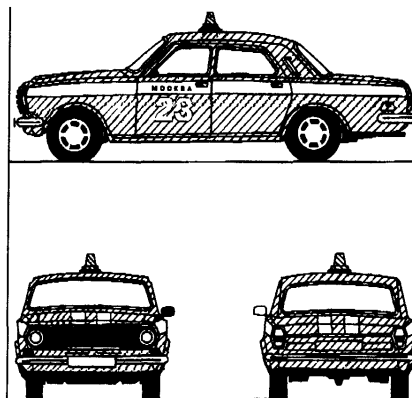
#### **4.5. Возможные неисправности насосов нового поколения и способы их устранения**

Возможные неисправности насосов НЦПН-40/100, НЦПК-40/100-4/400, НЦПВ-20/200 и НЦПВ-4/400 и способы их устранения указаны в прил. 8.

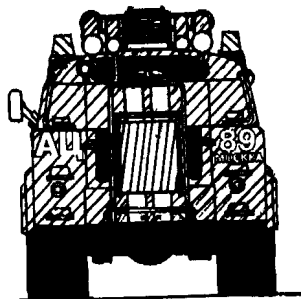
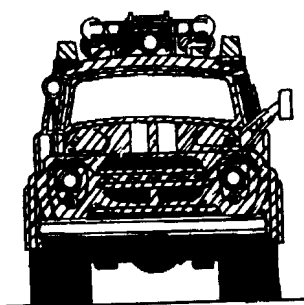
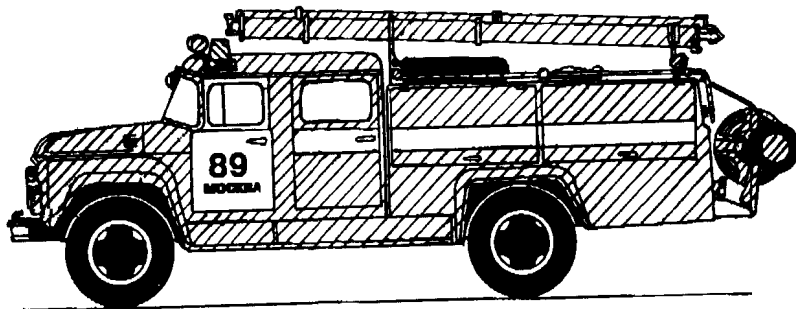
**Буквенные символы, характеризующие тип ПА**

- АЦ - пожарная автоцистерна
- АЦУ - пожарная автоцистерна упрощенной конструкции
- АЦКП - пожарная автоцистерна с коленчатым подъемником
- АП - пожарный автомобиль порошкового тушения
- АКТ - пожарный автомобиль комбинированного тушения
- АПТ - пожарный автомобиль пенного тушения
- АГТ - пожарный автомобиль газового тушения
- АГВТ - пожарный автомобиль газодляного тушения
- АПП - пожарный автомобиль первой помощи
- АНР - пожарный автомобиль насосно-рукавный
- АВД - пожарный автомобиль с насосом высокого давления
- ПНС - пожарная автонасосная станция
- ППНС - пожарная прицепная насосная станция
- АА - пожарный аэродромный автомобиль
- АЛ - пожарная автолестница
- АКП - пожарный коленчатый автоподъемник
- АСА - пожарный аварийно-спасательный автомобиль
- АВЗ - пожарный водозащитный автомобиль
- АСО - пожарный автомобиль связи и освещения
- АГ - пожарный автомобиль газодымозащитной службы
- АХ - пожарный автомобиль химической защиты
- АД - пожарный автомобиль дымоудаления
- АР - пожарный рукавный автомобиль
- АШ - пожарный штабной автомобиль
- АЛП - пожарная автолаборатория
- АПРСС - пожарный автомобиль профилактики и ремонта средств связи
- АДПТ - автомобиль диагностики пожарной техники
- АБГ - пожарный автомобиль базы ГДЗС
- АПТС - автомобиль пожарный технической службы
- АОПТ - автомобиль отогрева пожарной техники
- АОС - пожарный оперативно-служебный автомобиль

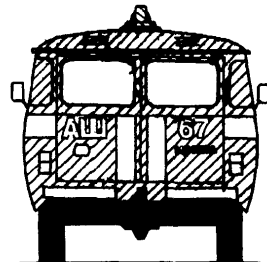
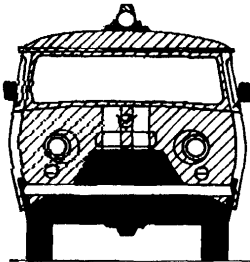
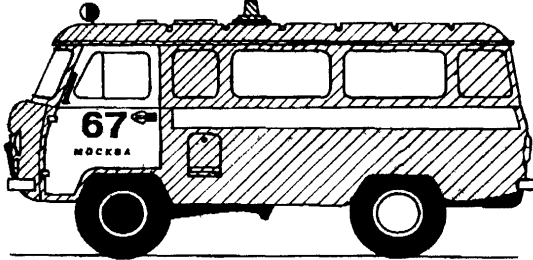
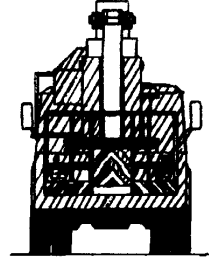
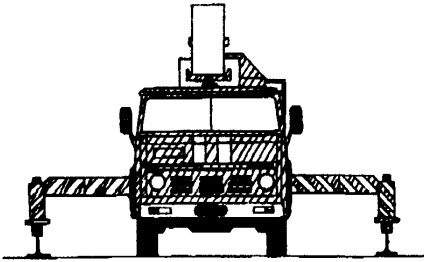
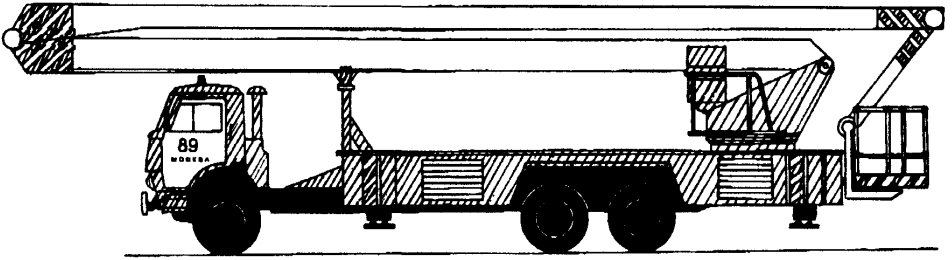
**Цветографические схемы окраски ПА**

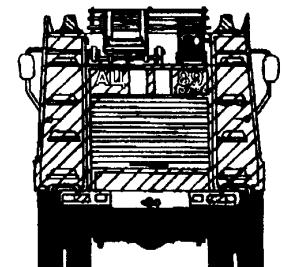
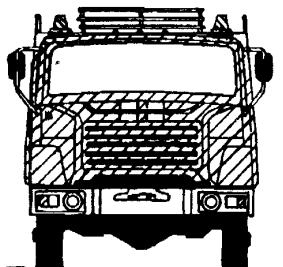
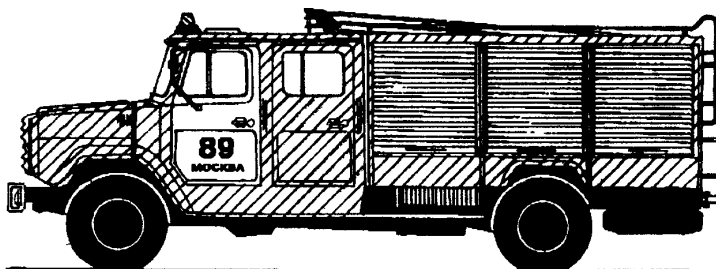
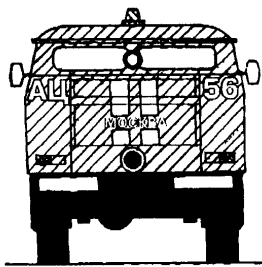
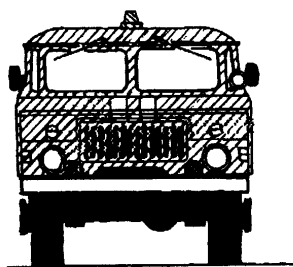
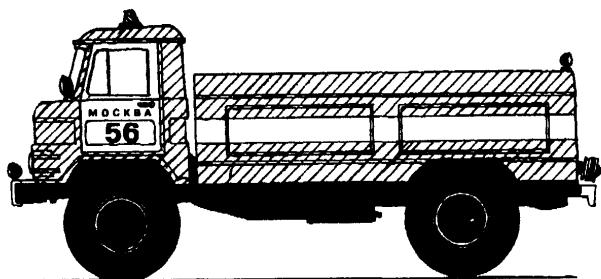


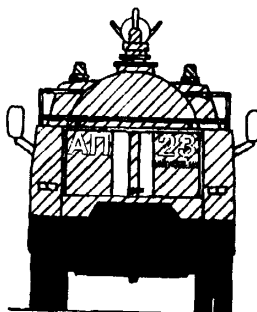
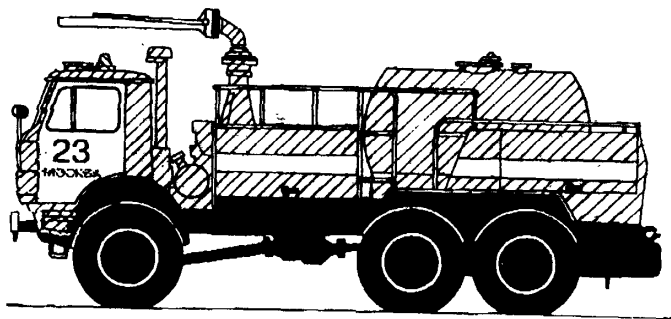
Условные обозначения цвета.











ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Рекомендуемые марки лакокрасочных покрытий для окраски наружных поверхностей ПА**

Марка лакокрасочного материала	Цвет пленки лакокрасочного материала
Эмаль ПФ-133 ГОСТ 926-82 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 Эмаль НЦ-132П ГОСТ 6631-74 Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89 Эмаль МЛ-152 ГОСТ 18099-78 Эмаль ХВ-110 ГОСТ 18374-79 Эмаль ХВ-113 ГОСТ 18374-79 Эмаль НЦ-11 ГОСТ 9198-83 Эмаль НЦ-28 МРТУ 6-10-950-70 Эмаль ПФ-137 МРТУ 6-10916-70 Эмаль АС-182 ГОСТ 19024-79	Красный (основной) - соответствующий эталонам № 9, 31 "Картотеки эталонов цвета лакокрасочных материалов"
Эмаль ПФ-115 ГОСТ 5820-78 Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 Эмаль НЦ-132П ГОСТ 6631-74 Эмаль МЛ-110 ГОСТ 18374-79 Эмаль ХВ-113 ГОСТ 18374-79 Эмаль НЦ-26 МРТУ 6-10-950-70	Белый (контрастирующий)
Краска БТ ГОСТ 5631-79 Эмаль ХВ-125 ГОСТ 10144-89	Серебристый (окраска стрел подъемников и автолестниц)

**Краткие технические характеристики и эксплуатационные показатели ПА, состоящих из вооружения ГПС**

Таблица 1

**Технические характеристики пожарных автоцистерн, выпускаемых Варгашинским заводом противопожарного и специального оборудования НПО "Спецтехника" Россия**

Параметры	Модель автоцистерны					
	АЦ-2-30 (53А)-106В	АЦ-2,9-30 (53-12)- 106Г	АЦ-1,6-30 (66)-184	АЦ-3-30 (3307)- 226	АЦ-3,0-40 (131Н)	АЦ-2,5-40 (131Н)
Шасси	ГАЗ-53А	ГАЗ-53-12	ГАЗ-66	ГАЗ-3307	ЗИЛ-131Н	ЗИЛ-131Н
Колесная формула	4×2	4×2	4×4	4×2	6×6	6×6
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	5	2	2	2	3	7
Мощность двигателя, л.с.	115	115	115	120	150	150
Полная масса, кг	7200	7550	6120	7850	11100	11100
Распределение полной массы, кг: на переднюю ось (мост)	1780	1725	3010	2135	3150	2920
на задний мост	5420	5825	3110	5075	6510	8180
Вместимость, л: цистерны для воды	2000	2850	1600	3000	3000	2550
бака для пенообразователя	120	190	100	187	180	170
Максимальная скорость, км/ч	80	80	90	80	80	80
Насос пожарный: тип	Центробежный одноступенчатый консольный ПН-40УВ					
модель						
подача при высоте всасывания 3,5 м, л/с	30	30	30	30	40	40
напор, м	90	100	90	100	100	100
частота вращения, 1/мин	2600	2600	2700	2600	2700	2700
наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7	7	7	7,5	7,5	7,5
время всасывания с наибольшей геометрической высоты, с	32	40	40			
Всасывающий аппарат	Газоструйный эжектор					
Разрежение, создаваемое в насосе со всасывающей линией Ø 125 мм длиной 8 м за 60 с, мм рт. ст.	600	600	600	600	600	600
Коробка отбора мощности (КОМ)	Механическая односкоростная					
Пеносмеситель	Водоструйный эжектор					
Дозировка пенообразователя, %, при работе:						
стволов СВП	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
генераторов ГПС-600	6	6	6	6	6	6
Тревожный звуковой сигнал	СГУ-60 или двухтональный электрический сигнал					
Количество вывозимых напорных рукавов длиной 20 м, шт						
Ø 51 мм	6	6	6	6	6	6
Ø 66 мм	3	3	10	3	3	3

Ø 77 мм	8	8		8	8	10
Стволы ручные, шт						
РС-70	2	2	2	2	2	2
СРК-50	2	2	2	2	2	4
Генератор пены ГПС-600, шт	2	2	1	2	2	2
Укомплектованность ручными лестницами, шт.:						
трехколенной Л-60	1	1	-	1	1	1
палкой ЛП	1	1	1	1	1	1
штурмовой ЛШ	1	1	-	1	1	1
Габаритные размеры машины, мм						
длина	7000	7000	5850	6800	7150	7640
ширина	2350	2350	2350	2350	2600	2500
высота	2670	2670	2650	2670	3500	2950

Таблица 2

**Техническая характеристика пожарной автоцистерны, выпускаемой Читинским тепловозремонтным заводом**

Параметры	Автоцистерна АЦ-2,5-40 (131) модель 1-ЧТ
Шасси	ЗИЛ-131
Колесная формула	6×6
Мощность двигателя, л. с.	150
Полная масса, кг	11100
Распределение полной массы, кг:	
на переднюю ось	2920
на заднюю тележку	8180
Вместимость цистерны для воды, л	2480
Вместимость пенобака, л	165
Масса вывозимого порошка (масса порошка переносных огнетушителей), кг	32
Подача насоса в номинальном режиме, л/с	40
Напор насоса в номинальном режиме, м	100+5
Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7
Время всасывания с наибольшей геометрической высоты всасывания, с	35
Подача насоса с наибольшей геометрической высоты всасывания, л/с	20
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	7
Максимальная скорость, км/ч	80
Угол свеса, град.:	
передний	36
задний	18
Запас напорных рукавов (общий), м	380
Расход лафетного ствола при рабочем давлении 6 кгс/см <sup>2</sup> , л/с:	
по воде (с насадком $D_v = 25$ мм)	15
по раствору пенообразователя	20
Дальность струи, м:	
водяной (с насадком $D_v = 25$ мм)	50
пенной	40
Кратность пены при подаче лафетным стволом	9
Угол поворота лафетного ствола в горизонтальной плоскости, град.	360
Угол поворота лафетного ствола в вертикальной плоскости, град.:	
вверх	45
вниз	15

Габаритные размеры, мм.	
длина	7640
ширина	2500
высота	2950

Таблица 3

**Техническая характеристика пожарной автоцистерны, выпускаемой АО "Давыдово"**

Параметры	Модель автоцистерны TLF 6500 Розенбауэр АЦ-6-40/4(53211)
Шасси	КамАЗ-53211
Колесная формула	6×4
Мощность двигателя, л. с.	210
Максимальная скорость, км/ч	90
Полная масса, кг	18110
Распределение полной массы, кг:	
на переднюю ось	4520
на заднюю тележку	13590
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	7
Вместимость цистерны для воды, л	6000
Вместимость пенобака, л	500
Масса вывозимого порошка (масса порошка переносных огнетушителей), кг	32
Подача насоса в номинальном режиме, л/с:	
ступени нормального давления	40
ступени высокого давления	2,8
Напор насоса в номинальном режиме, м:	
ступени нормального давления	100
ступени высокого давления	400
Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7,5
Время всасывания с наибольшей геометрической высоты всасывания, с	40
Запас напорных рукавов (общий), м	248
Подача насоса с наибольшей геометрической высоты всасывания, л/с	20
Угол свеса, град.:	
передний	36
задний	18
Максимальный расход лафетного ствола при подаче сплошной струи воды, л/с	40
Максимальная дальность сплошной струи воды, м	70
Угол поворота лафетного ствола в горизонтальной плоскости, град.	360
Угол поворота лафетного ствола в вертикальной плоскости, град.:	
вверх	80
вниз	15
Полный средний срок службы, лет	10
Габаритные размеры, мм:	
длина	7600
ширина	2500
высота	3250

**Технические характеристики пожарных автоцистерн,  
выпускаемых АООТ "УралАЗпожтехника"**

Параметры	Модель автоцистерны		
	АЦ-6-40 (5557)	АЦ-8-40 (55571)	АЦ-8-40 (4320)
Шасси	"Урал-5557"	"Урал-55571"	"Урал-4320"
Полная масса, кг	16160	18710	19380
Распределение полной массы, кг:			
на переднюю ось	4260	4230	4640
на заднюю тележку	11900	14510	14800
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	3	3	6
Вместимость цистерны для воды, л	6000	8000	8000
Масса вывозимого порошка (масса порошка переносных огнетушителей), кг	16	16	32
Подача в номинальном режиме, л/с:			
насоса ПН-40УВ	40	40	40
ступеней комбинированного насоса НЦПК-40/100-4/400	-	-	40; 4*
Напор в номинальном режиме, м:			
насоса ПН-40УВ	100	100	100
ступеней комбинированного насоса НЦПК-40/100 - 4/400	-	-	100; 400*
Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7,5	7,5	7,5
Время забора воды с наибольшей геометрической высоты всасывания, с	40	40	40
Подача насоса с наибольшей геометрической высоты всасывания, л/с	20	20	20
Запас напорных рукавов (общий), м	248	248	248; 308*
Максимальный расход лафетного ствола при подаче сплошной струи воды (рабочее давление 6 кгс/см <sup>2</sup> ), л/с	40**	40**	40**
Максимальная дальность сплошной струи воды (рабочее давление 6 кгс/см <sup>2</sup> ), м	60**	60**	60**
Угол поворота лафетного ствола в горизонтальной плоскости, град.:			
вправо	130**	130**	130**
влево	130**	130**	130**
Угол поворота лафетного ствола в вертикальной плоскости, град.:			
вверх	75**	75**	75**
вниз	8**	8**	8**
Полный средний срок службы, лет	10	10	10
Габаритные размеры, мм:			
длина	8000	8300	9300
ширина	2500	2500	2500
высота	3400	3400	3400

\* Для автоцистерны с насосом НЦПК-40/100- 4/400.

\*\* Для автоцистерны с лафетным стволом.

**Технические характеристики пожарных автоцистерн, выпускаемых Московским карбюраторным заводом "АМО-ЗИЛ"**

Параметры	Модель автоцистерны	
	АЦ-1,5-40/4 (5301)	АЦ-3-40/4 (4331-04)
Шасси	ЗИЛ-5301	ЗИЛ-4331
Полная масса, кг	6950	11725
Распределение полной массы, кг:		
на переднюю ось	2270	3725
на заднюю ось	4680	8000
Максимальная скорость, км/ч	90	95
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	7	7
Вместимость цистерны для воды, л	1500	3000
Вместимость пенобака, л	90	200
Масса вывозимого порошка (масса порошка переносных огнетушителей), кг	32	32
Подача насоса в номинальном режиме, л/с	40; 4	40; 4
Напор насоса в номинальном режиме, м	100; 400	100; 400
Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7,5	7,5
Время всасывания с наибольшей геометрической высоты всасывания, с	40	40
Запас напорных рукавов (общий), м	400	340
Длина рукавов на рукавной катушке, м	60	60
Габаритные размеры, мм:		
длина	6195	7000
ширина	2265	2500
высота	2885	3000

Таблица 6

**Техническая характеристика пожарной автоцистерны, выпускаемой АООТ "Посевнинский машиностроительный завод"**

Параметры	Модель автоцистерны АЦ-4-40 (43202)-001-ПС
Шасси	"Урал-43202"
Колесная формула	6×6
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	6
Мощность двигателя, л. с.	210
Полная масса, кг	14850
Максимальная скорость, км/ч	80
Вместимость цистерны для воды, л	4000
Вместимость пенобака, л	200
Подача насоса при номинальном числе оборотов и высоте всасывания 3,5 м, л/с	40
Напор насоса при номинальном числе оборотов, м	100
Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7,5
Производительность пеносмесителя:	
по пене при кратности 10, м <sup>3</sup> /мин	I - 4,7; II - 9,4; III - 14,1; IV - 18,3;
по воде, л/с	V - 23,5
Дальность струи при подаче лафетным стволом, м:	
сплошной водяной	60
пенной	35



Габаритные размеры, мм:	
длина	8000
ширина	2500
высота	3000

Таблица 7

**Техническая характеристика пожарной автоцистерны, выпускаемой АООТ "Посевнинский машиностроительный завод"**

Параметры	Модель автоцистерны АЦ-5,8-40 (5557)-002-ПС	
Шасси	"Урал-5557"	
Колесная формула	6×6	
Мощность двигателя, л. с.	210	
Полная масса, кг	17200	
Распределение полной массы, кг:		
на переднюю ось	4600	
на заднюю тележку	12600	
Максимальная скорость, км/ч	80	
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	6	
Вместимость цистерны для воды, л	5800	
Вместимость пенобака, л	360	
Масса вывозимого порошка (масса порошка переносных огнетушителей), кг	32	
Подача насоса в номинальном режиме, л/с	40	
Напор насоса в номинальном режиме, м	100	
Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7	
Время всасывания с наибольшей геометрической высоты всасывания, с	35	
Подача насоса с наибольшей геометрической высоты всасывания, л/с	20	
Запас напорных рукавов (общий), м	320	
Модель лафетного ствола	СЛК-С40	ЛСД-40А
Максимальный расход лафетного ствола при подаче сплошной струи воды (рабочее давление 6 кгс/см <sup>2</sup> ), л/с	40	40
Максимальная дальность сплошной струи воды (рабочее давление 6 кгс/см <sup>2</sup> ), м	60	60
Кратность пены при подаче лафетным стволом	6	7
Угол поворота лафетного ствола в горизонтальной плоскости, град.:		
вправо	130	130
влево	130	130
Угол поворота лафетного ствола в вертикальной плоскости, град.:		
вверх	75	75
вниз	8	8
Полный средний срок службы, лет	10	
Габаритные размеры, мм:		
длина	8000	
ширина	2500	
высота	3000	

Примечание. До начала серийного производства лафетного ствола ЛСД-40А автоцистерна комплектуется стволом СЛК-С40.

**Технические характеристики пожарных автоцистерн,  
выпускаемых Торжокским ОАО "Пожтехника"**

Параметры	Модель автоцистерны	
	АЦ-5-40 (4310)	АЦ-7-40 (53213)
Шасси	КамАЗ-4310	КамАЗ-53213
Колесная формула	6×6	6×4
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	7	7
Мощность двигателя, л. с.	210	210
Полная масса, кг	15600	17500
Максимальная скорость, км/ч	80	80
Вместимость, л:		
цистерны для воды	5000	7000
бака для пенообразователя	500	700
Тип пожарного насоса	ПН-40УВ	ПН-40УВ или НЦПК-40/100-4/400
Подача насоса в номинальном режиме, л/с	40	40 или 4
Напор, м	100	100 или 400
Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7,5	7,5
Время всасывания с наибольшей геометрической высоты, с	40	40
Расход воды через лафетный ствол, л/с	40	40
Дальность струи при подаче лафетным стволом, м:		
по воде	40	40
по пене	20	20
Тревожный звуковой сигнал	СГУ-60	СГУ-60
Количество вывозимых напорных рукавов длиной 20 м, шт.:		
Ø 51 мм	9	9
Ø 77 мм	8	8
Количество пожарных рукавов Ø 77 мм, длиной 4 м, шт.	2	2
Генератор пены ГПС-600, шт.	2	2
Укомплектованность ручными лестницами, шт.:		
трехколенной Л-60	1	1
палкой ЛП	1	1
штурмовкой ЛШ	1	1
Стволы ручные, шт.:		
РСП-50 У	2	2
РСК-50 У	2	2
РСП-70 У	1	1
РСКЗ-70 У	1	1
Полный срок службы, лет	10	10
Габаритные размеры машины, мм:		
длина	8500	8400
ширина	2500	2500
высота	3400	3400

**Техническая характеристика пожарного автомобиля порошкового тушения, выпускаемого  
Прилуцким ПО "Пожмашина"**

Параметры	Автоцистерна АП-5(53213)-196
Шасси	КаМАЗ-53213
Колесная формула	6×4
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	3
Мощность двигателя, л. с.	210
Полная масса, кг	17500
Распределение полной массы, кг:	
на переднюю ось	4300
на заднюю тележку	13200
Масса вывозимого порошка, кг	6000
Рабочее давление в цистерне, кгс/см <sup>2</sup>	3,7-4,3
Рабочий газ	Воздух
Количество воздушных баллонов, шт.	10
Вместимость баллона, л	50
Давление воздуха в баллонах, кгс/см <sup>2</sup>	150
Производительность лафетного ствола с насадком, кг/с:	
D <sub>v</sub> 75	30
D <sub>v</sub> 100	50
Дальность центра зоны эффективной части порошковой струи при подаче порошка через лафетный ствол, м	30
Угол поворота лафетного ствола в плоскости, град.:	
горизонтальной влево/вправо	135/135
вертикальной вверх/вниз	45
Подача ручного ствола при длине рукавной линии 40 м, кг/с	4
Длина напорной порошковой рукавной линии, м	40
Дальность центра зоны эффективной части порошковой струи при подаче порошка через ручной ствол, м	8
Количество ручных стволов для подачи порошка, шт.	2
Количество рукавов прорезиненных Ø 51 мм, длиной 20 м для подачи порошка через ручной ствол, шт.	6
Габаритные размеры, мм:	
длина	8660
ширина	2470
высота	3250
Комплектация автомобиля:	
установка вакуумная для загрузки порошком, шт.	1
огнетушители ручные, шт.:	
ОУ-2А	1
ОХ-3 или ОП-5-01	2
сигнально-громкоговорящая установка СГУ-60	1

**Технические характеристики пожарных аэродромных автомобилей,  
выпускаемых Прилуцким ПО "Пожмашина"**

Параметры	Модель аэродромного автомобиля	
	АА-40 (43105)-189	АА-60 (7310)-160
Шасси	КаМАЗ-43105	МАЗ-7310
Колесная формула	6×6	8×8
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	4	4
Полная масса, кг	15530	42490
Мощность двигателя, л. с.	210	525
Максимальная скорость, км/ч	85	60
Вместимость, л:		
цистерны для воды	3000	12000
бака для пенообразователя	250	990
Насос пожарный:		
тип	ПН-40УВ	ПН-60Б
подача при высоте всасывания 3,5 м, л/с	40	60
напор при номинальной подаче, м	100	100
наибольшая высота всасывания, м	7	7
время всасывания при наибольшей высоте всасывания, с	30	35
Лафетный ствол:		
тип	ЛС-С-40	ПЛС-С-60
подача:		
воды, л/с	40	60
пены кратностью 10, м <sup>3</sup> /мин	24	36
дальность струи, м:		
компактной водяной	70	70
пенной при кратности 10	40	40
Расположение лафетного ствола	За кабиной	Перед кабиной
Рабочее давление перед лафетным стволом, кгс/см <sup>2</sup>	6-10	5-6
Углы поворота лафетного ствола в плоскости, град:		
вправо и влево от оси	130	210
вверх	75	75
вниз	8	15
Привод насосного агрегата	От двигателя базового шасси	Автономный
Двигатель привода насосного агрегата:		
тип	-	Урал-375
мощность, л. с.	-	180
Число подбамперных насадков, шт.	3	6
Подогрев салона личного состава и воды в цистерне	Электрический от внешней сети, мощность 12 кВт	Электрический или от подогревателя ПДЖ-600
Дополнительные средства тушения:		
установка переносная СЖБ-50, шт.	2	2
огнетушитель порошковый ОП-100, шт.	1	1
Габаритные размеры, мм:		
длина	9300	14300
ширина	2500	3160
высота	3600	5300
Пила дисковая для вскрытия фюзеляжа ПДС-400, шт.	1	2
Количество рукавов длиной 20 м, шт.:		
Ø 51 мм	6	4
Ø 66 мм	6	6
Ø 77 мм	-	4

**Техническая характеристика пожарного автомобиля комбинированного тушения,  
выпускаемого Варгашиным заводом противопожарного и специального оборудования НПО  
"Спецтехника". Россия**

Параметры	Автомобиль АКТ-0,5/0,5 (66) мод. 207
Шасси	ГАЗ-66-01
Колесная формула	4×4
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	2
Полная масса, кг	5970
Распределение полной массы, кг:	
на переднюю ось	2930
на заднюю тележку	3040
Мощность двигателя, л. с.	115
Максимальная скорость, км/ч	90
Порошковая установка:	
количество вывозимого порошка, кг	500
рабочее давление в сосудах для порошка, кгс/см <sup>2</sup>	6-10
рабочий газ	Воздух
количество воздушных баллонов, шт.	2
давление в баллонах, кгс/см <sup>2</sup>	150
емкость баллона, л	50
подача порошкового ствола, кг/с:	
лафетного	4
ручного	2
длина рукавной линии ручного ствола, м	30
дальность подачи струи из ствола, м:	
лафетного	17
ручного	8
остаток неиспользованного порошка в сосуде, %	10
Количество порошковых установок на автомобиле	2 шт. по 250 кг порошка
Бак для пенообразователя	2 шт. по 250 л раствора пенообразователя
Способ подачи пены	С помощью сжатого воздуха
Рабочее давление в баке для раствора пенообразователя, кгс/см <sup>2</sup>	8
Источник сжатого воздуха	Баллоны порошковой установки
Стационарный лафетный ствол:	
тип	Сдвоенный пенопорошковый
подача пены кратностью 10, м <sup>3</sup> /мин	4
дальность пенной струи, м:	18
расположение стволов	В один ряд в поперечной плоскости за кабиной
углы поворота лафетных стволов в плоскости, град.:	
горизонтальной вправо и влево от оси	60
вертикальной:	
вверх	45
вниз	15
Длина рукавной линии ручных пенных стволов, м	40
Дальность подачи струи пены из ручного ствола, м	10
Способ загрузки порошка в сосуды	Вакуумный
Вакуумное устройство	Газоструйный эжектор
Габаритные размеры, мм:	
длина	6000
ширина	2500

высота	3000
Комплектация автомобиля:	
рукава пожарные напорные длиной 20 м, Ø 51 мм, шт.:	4
ствол воздушно-пенный СВП, шт.	1
ствол порошковый, шт.	1
респиратор У-2К, шт.	2
комплект диэлектрический	1
огнетушители ОУ-2, шт.	2

Таблица 12

**Техническая характеристика пожарной насосной станции,  
выпускаемой Прилуцким ПО "Пожмашина"**

Параметры	Автомобиль ПНС-110(131)-131А
Шасси	ЗИЛ-131
Колесная формула	6×6
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	3
Мощность двигателя, л. с.	150
Полная масса, кг	11000
Распределение полной массы, кг:	
на переднюю ось	3165
на заднюю тележку	7835
Пожарный насос:	ПН-110Б
	Центробежный одноступенчатый, консольный
подача при высоте всасывания 3,5 м, л/с	110
напор, м	100
частота вращения вала насоса, 1/мин	1350
наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7
условный проход, мм:	
всасывающего патрубка	200
напорных патрубков	2×100
расположение всасывающего патрубка	Заднее
Пеносмеситель	ПС-12
Аппарат всасывающий:	
тип	Газоструйный эжектор
наибольшее разрежение, мм рт. ст.	580
время всасывания с высоты 7 м, с	70
Двигатель привода насосной установки:	2Д12Б. Дизельный, четырехтактный, V-образный
система охлаждения	Жидкостная
мощность, л. с.	300
частота вращения коленвала, 1/мин	1350
система пуска дизеля:	
основная	Электрическая
резервная	Сжатым воздухом
Габаритные размеры, мм:	
длина	7370
ширина	2500
высота	2680
Комплектация станции:	
устройство для подъема и опускания всасывающих рукавов, компл.	1
рукав всасывающий длиной 4 м, диаметром 200 мм, шт.	2
разветвление 4-ходовое Р-150, шт.	2

тройник 200×150×150, шт.	1
сетка всасывающая СВ-200, шт.	1
ключи для соединений, шт.:	
всасывающих	2
напорных	2
огнетушитель ОУ-5, шт.	1

Таблица 13

**Технические характеристики рукавного и насосно-рукавного автомобилей, выпускаемых Прилуцким ПО "Пожмашина"**

Параметры	Модели автомобилей	
	АР-2 (43105)-215	АНР-40 (130)-127А
Шасси	КамАЗ-43105	ЗИЛ-43410
Колесная формула	6×6	4×2
Мощность двигателя, л. с.	210	150
Полная масса, кг	14530	8200
Распределение полной массы, кг:		
на переднюю ось (мост)		2565
на заднюю ось (тележку)		5635
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	3	9
Максимальная скорость, км/ч	85	60
Количество вывозимого пенообразователя, л		350
Насос пожарный:		
расположение	-	Среднее
модель	-	ПН-40УВ
подача при высоте всасывания 3,5 м, л/с	-	40
напор, м	-	100
число и условный проход напорных патрубков	-	2 шт × 70 мм
наибольшая геометрическая высота всасывания, м	-	7
Всасывающий аппарат:		
тип	-	Газоструйный эжектор
наибольшее создаваемое разрежение, мм рт. ст.	-	580
время всасывания с высоты 7 м, с	-	30
Пеносмеситель	-	Водоструйный эжектор
Подача пены, м <sup>3</sup> /мин		4,7 - 23,5
Скорость выкладки рукавов в линию, км/ч	8-10	
Количество вывозимых рукавов длиной 20 м, шт.:		
Ø 51 мм	-	8
Ø 66 мм	-	2
Ø 77мм	140	9
Ø 150 мм	95	-
Способ погрузки рукавов в кузов	Механический	Ручной
Продолжительность операций:		
съемка вывозимого пожарного оборудования, мин	10	-
намотки двух рукавов в скатки, с	40	-
подъема двух скаток в кузов, с	40	-
Габаритные размеры, мм:		
длина	8840	7150
ширина	2500	2470
высота	3530	2730
Комплектация:		
ствол воздушно-пенный СВП, шт.	-	2

ствол переносной лафетный ПЛС-П20, шт.	2	1
стволы ручные, шт.:		
РС-70	-	4
СРК-50	-	4
комплект ручных лестниц (ЛП, ЛЩ, Л-60)	-	1
генератор пены ГПС-600, шт.	-	2
огнетушитель ОП-5, шт.	1	1

Таблица 14

**Технические характеристики автомобилей первой помощи,  
выпускаемых АО "Жуковский машиностроительный завод"**

Параметры	Модель автомобиля первой помощи		
	АПП-0,5 (3783) мод. 001	АПП-2 (3302) мод. 002	АПП-0,5 (3302) мод. 003
Шасси	БАЗ-3783	ГАЗ-3302	ГАЗ-3302
Тип кабины	Фургон	Одинарная	Одинарная
Колесная формула	4×2	4×2	4×2
Полная масса, кг	3470	3360	3380
Распределение полной массы, кг:			
на переднюю ось	1470	1360	1340
на задний мост	2000	2000	2040
Мощность двигателя, л. с.	92,6	100	100
Максимальная скорость, км/ч	110	115	115
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	4	3	3
Вместимость бака для воды, л	250	500	500
Вместимость пенобака, л	20	30	30
Подача насоса в номинальном режиме, л/с	0,4	2	0,4
Напор насоса в номинальном режиме, кг/см <sup>2</sup>	250	400	250
Дорожный просвет, мм	175	170	170
Длина напорных шлангов, м	50	60	50
Полный средний срок службы, лет	10	10	10
Габаритные размеры, мм:			
длина	5345	5360	5360
ширина	2095	2130	2130
высота	2555	2330	2330
Комплектация АПП			
Дыхательный аппарат АИР-317, шт.	3	3	3
Комплект электрозащитных средств*	1	1	1
Мотопомпа "Minimax" в комплекте с рукавной катушкой и стволом, шт.	1	-	1
Насос высоконапорный НЦПВ 4/400, шт.	-	1	-
Катушка рукавная высокого давления КРВД-400- 18-60 со стволом СРВД, шт.	-	1	-
Огнетушитель порошковый ОПУ-5, шт.	2	2	2
Огнетушитель углекислотный ОУ-3, шт.	2	2	2
Рукав пожарный Ø 51 мм, длиной 20 м, шт.	2	2	2
Ствол РСК-50 (РСР-50), шт.	1	1	1
Колонка пожарная КП, шт.	1	1	1
Головка соединительная переходная ГП-50×80, шт.	2	2	2
Крюк для открывания крышки гидранта, шт.	1	1	1
Ключ К-80, шт.	2	2	2
Ключ К-150, шт.	1	1	1
Лестница-палка ЛП, шт.	1	-	-



Лестница-штурмовка ПО-18, шт.	1	-	-
Фонарь электрический ФОС-3, шт.	3	3	3
Инструмент гидравлический универсальный "ЭКОНТ", шт.:			
насос ручной Н80	1	1	1
расширитель Р20	1	1	1
кусачки К12	1	1	1
ножницы РН4-3	1	1	1
шланг соединительный	2	2	2
Веревка пожарная спасательная, шт.	2	2	2
Универсальный комплект инструмента УКИ-12	1	1	1
Сигнально-громкоговорящая система СГС-100-1, шт.	1	1	1
Фара дополнительная галогенная белого света, шт.	2	2	2
Фара-искатель поворотная, шт.	2	1	1

\* В состав комплекта входят: коврик резиновый диэлектрический - 1; боты резиновые диэлектрические - 1 пара; перчатки резиновые диэлектрические - 1 пара; индикатор напряжения - 1; ножницы для резки электропроводов с изолированными ручками - 1.

Таблица 15

**Технические характеристики пожарных автолестниц,  
выпускаемых Торжокским ОАО "Пожтехника"**

Параметры	Модель автолестницы			
	АЛ-30 (131) ПМ- 506	АЛ-30 (131) ПМ- 506В	АЛ-30 (4310) ПМ- 512	АЛ-50 (53229) ПМ- 513
Шасси	ЗИЛ-131	ЗИЛ-131А	КамАЗ-4310	КамАЗ-53229
Колесная формула	6×6	6×6	6×6	6×4
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	3	3	3	3
Мощность двигателя, л. с.	150	150	210	210
Полная масса, кг	9270	10185	15100	22100
Распределение полной массы, кг:				
на передний мост (ось)	2550	3060	4915	4900
на заднюю тележку	6720	7125	10185	17200
Максимальная скорость, км/ч	80	80	70	87
Высота полностью выдвинутой лестницы при угле подъема 75°, м	30	30	30	50
Максимальный угол наклона колен к горизонту, град.	78	75	75	75
Угол поворота колен вокруг вертикальной оси, град.	360	360	360	Неограничен
Грузоподъемность лестницы при использовании в качестве крана (при сдвинутых коленях), кг	1000	1000	2000	
Рабочая нагрузка на вершину неприслоненной лестницы при максимальном вылете, кг	160	160	350	
Максимальный вылет вершины лестницы от оси вращения, м	18	16	18	16
Вылет опорных аутригеров от продольной оси автомобиля (по центру опорных башмаков), мм	1650	1650		
Привод основных движений:				
тип			Шестеренный	
привод ведущей шестерни			Гидромотором	
Механизм выдвигания колен:				

тип	Канатный лебедочный	Канатный полиспастный	Канатный лебедочный	
привод лебедки	Гидромотором через редуктор	-	Гидромотором через редуктор	
Механизм подъема колен:				
тип		Гидравлический		
число цилиндров, шт.		2		
Количество гидронасосов в системе гидропривода, шт.	1	1	1	1
Аварийный гидропривод		Ручной		
Время выполнения маневров, с				
подъем колен до максимального угла	30	25	40	42
опускание колен с максимального угла до 0°	30	25	35	39
выдвигание колен на полную длину	30	20	40	97
поворот колен на 360° вокруг вертикальной оси	60	45	55	64
одновременное выполнение маневров с поворотом вокруг вертикальной оси	55		-	-
Допустимый прогиб лестницы при максимальном угле подъема и рабочей нагрузке на вершине, м	1,2	1,2	-	-
Лафетный ствол на вершине лестницы:				
тип		ПЛС-П20		
подача, л/с		20		
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:				
длина	9800	10640	10640	10640
ширина	2500	2740	2740	2740
высота	3160	3400	3400	3400

Таблица 16

**Технические характеристики пожарных коленчатых автоподъемников**

Параметры	Модель автоподъемника		
	АКП-30 (53213) ПМ-509	АКП-50 (53213) ПМ-509	"Бронто Скайлифт" 30-3
Завод-изготовитель	ОАО "Пожтехника", г. Торжок		Финляндия
Шасси	КамАЗ-53213		
Колесная формула	6×4		
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	3		
Полная масса, кг	20500	20000	20160
Распределение полной массы, кг:			
на переднюю ось	4500	4500	5520
на заднюю тележку	16000	15500	14640
Мощность двигателя, л. с.	210	210	210
Максимальная скорость, км/ч	80	80	80
Максимальная высота, м:			
подъема люльки	30	30	30
рабочая	31,5	31,5	31,5
Максимальный вылет стрелы относительно оси	17,3	17,4	18,3
вращения, м			
Угол поворота стрелы вокруг вертикальной оси, град.	360	360	360
Люлька:			

Грузоподъемность, кг	350	350	350
площадь пола, м <sup>2</sup>	2,0	2,2	2,2
количество дверей, шт.	2	2	2
угол бокового поворота относительно стрелы, град.	45	45	45
Вылет опорных аутригеров от продольной оси автомобиля, м	2,7	2,7	3,0
Привод основных движений	Гидравлический		
Механизм поворота подъемника:			
тип	Шестеренный		-
привод ведущей шестерни	Гидромотором		-
Механизм подъема колен:			
тип	Гидравлический с помощью цилиндров		
количество цилиндров на колено, шт.:			
1-е	2	2	2
2-е	2	2	2
3-е	1	1	1
Габаритные размеры, мм:			
длина	14700	14700	14190
ширина	2500	2500	2500
высота	3800	3800	3700
Передний свес стрелы относительно переднего бампера в транспортном положении, мм	1920		2290

Таблица 17

#### Технические характеристики пожарных автомобилей связи и освещения

Параметры	Модель автомобиля		
	АСО-12(66) мод 90А	АСО-12 (ПАЗ-672)	АСО-8(66)
Завод-изготовитель	Варгашинский завод	АО "Жуковский маш. завод"	Иркутское ПО "Восток"
Шасси	ГАЗ-66-01	ПАЗ-672	ГАЗ-66-01
Колесная формула	4×4	4×2	4×4
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	5	8	6
Полная масса, кг	5780	6835	6330
Максимальная скорость, км/ч	90	80	90
Генератор:			
тип	ECC5-62-4M	ECC-62-4M	
мощность, кВт	12	12	8
напряжение, В	230	230	400
частота тока, Гц	50	50	50
привод генератора	От двигателя шасси через КОМ		
Преобразователь тока:			
тип	ИЭ-9402	-	-
мощность, кВт:			
потребляемая	5,8	-	-
отдаваемая	3,75	-	-
частота тока, Гц:			
первичная	50	-	-
вторичная	200	-	-
Прожектор:			
тип	ПКН-1500	ПКН-1500, 2000	ПКН-1500
напряжение, В	220	220	220
мощность, Вт	1500	1500-2000	1500

количество, шт.	5	2	2
Радиостанции стационарные:			
тип	57P3, 57P1	57P3	"Виола- 1"
радиус действия, км	30	30	
количество, шт.	2	2	1
Радиостанции переносные:			
тип	63P1	63P1	"Виола-Н"
радиус действия, км	2-3	2-3	
количество, шт.	6	4	5
диапазон рабочих частот, МГц	140-170	140-170	
Установка громкоговорящая:			
тип	ГУ-20М	СГУ-60	СГС-100-1
род тока	Постоянный		
питание	От аккумулятора шасси		
количество катушек для громкоговорящих установок	2	-	
длина кабеля на каждой катушке, м	200	-	-
Аппарат телефонный:			
тип	ТА-68	ТА-68	ТА-57
количество	2	2	7
число катушек с кабелем, шт.	2	2	-
длина кабеля на катушке, м	400	400	-
Катушка с магистральным кабелем:			
марка кабеля	КРПГ 4×4	КРПГ 4×4	-
длина кабеля, м	80	80	-
количество катушек, шт.	12	12	-
Катушка с кабелем для выносного микрофона'			
марка кабеля	ПГВАЭ-1,0	-	-
длина кабеля, м	50	-	-
количество катушек, шт.	2	-	-
Место расположения антенного устройства	На крыше автомобиля		
Габаритные размеры, мм:			
длина	5655	7150	5660
ширина	2322	2440	2350
высота (по прожектору)	2880	3350	2900

Таблица 18

**Техническая характеристика пожарного автомобиля связи и освещения,  
выпускаемого АО "Жуковский машиностроительный завод"**

Параметры	Автомобиль АСО-20(3205)
Шасси	ПАЗ 3205
Колесная формула	4×2
Максимальная скорость, км/ч	80
Полный средний срок службы, лет	10
Габаритные размеры, мм:	
длина	7000
ширина	2520
высота	2960
Параметры электрической установки:	
род тока	Переменный
число фаз	3
напряжение, В	200
частота тока, Гц	400
мощность, кВт	20

## Комплектация автомобиля АСО-20 (3205) оборудованием, шт.

Оборудование	Вариант комплектации		
	1	2	3
КВ-радиостанция "Кристалл НМ"	-	-	1
УКВ-радиостанция "Сапфир-АВР-2"	1	1	1
УКВ-радиостанция стационарная с дистанционным управлением "Сапфир-2"	-	2	2
УКВ-радиостанция носимая "Радий-М"	10	15	20
Радиотелефон сотовой системы связи "Motorola"	-	-	1
Портативный терминал для спутниковой связи "INMARSAT"	-	-	1
Аппарат телефонный полевой ТА-57	6	8	10
Катушка с кабелем П-174 М (L = 500 м)	3	4	6
Катушка с телефонным кабелем П-274 (L = 250 м)	3	4	5
Коммутатор оперативной связи П193М2	1	1	1
Коробка распределительная КР-1	2	2	2
Радиоприемник автомобильный "Былина" с антенной	1	1	1
Усилитель полный "Степь-103"	1	1	1
Электромегафон ЭМ-12	2	2	2
Громкоговоритель рупорный ГР1-Е	10	10	10
Магнитофон 2-канальный М-76С	1	1	1
Принтер портативный	-	-	1
Радиомодем "АТМА-2400"	-	-	1
Факсмодемная плата	-	-	1
Дизельный агрегат АД-4-230-8 М1	1	1	1
Зарядное устройство	1	1	
Аккумуляторная батарея ССТ-60ЭМ	2	2	2
Фонарь электрический групповой ФЭПП-1М	5	5	5
Автомобильные электронные часы АЭЧ-1	2	2	2
Катушка с кабелем КГ-ХЛ 3×2, 5-1×1,5 (L = 36 м)			
Катушка с магистральным кабелем КГ-ХЛ 3×2, 5-1×1,5 (L = 96 м)			

Таблица 20

## Техническая характеристика автомобиля пожарного газодымозащитной службы, выпускаемого АО "Жуковский машиностроительный завод"

Параметры	Автомобиль АГ-12 (3205)
Шасси	ПАЗ 3205
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	8
Масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	4830
Максимальная скорость, км/ч	80
Мощность двигателя, л. с.	120
Номинальная мощность электрогенератора, кВт	12
Напряжение, В	230
Частота, Гц	50
Род тока	Переменный

Таблица 21

## Комплектация автомобиля АГ-12 (3205)

Оборудование	Количество, шт.
Аппарат дыхательный УРАЛ-7 (УРАЛ-10) *	8
Аварийно-спасательный инструмент РГАИ-1	1

Аптечка медицинская (футляр)	1
Автомобильные электронные часы АЭЧ-1	1
Баллоны кислородные для дыхательных аппаратов УРАЛ-7 (УРАЛ-10) *	
Боты диэлектрические	6
Вентилятор ДВ-3021	1
Веревка пожарная спасательная ВПС-30	8
Газоанализатор ПГА-ВП (с комплектом индикаторных трубок) *	1
Генератор ГС-250-12/4	1
Знак аварийной остановки	1
Индикатор для проверки изолирующих противогазов ИР-2	2
Комплект инструмента для обслуживания дыхательных аппаратов *	6
Ковер диэлектрический 2×590×360 мм	2
Комплект теплозащитной одежды для пожарных ТК-800 *	3
Комплект теплоотражательный ТОК *	3
Коробка отбора мощности	1
Кабель № 2 на выносной кабельной катушке	8
Кабель № 1 на стационарной кабельной катушке	1
Кабель № 6 (переходник)	1
Костюм Л-1	3
Коробка разветвительная	3
Комплект универсального инструмента УКИ-12	1
Лестница-палка	1
Лампа накаливания КГ-220-1500-1	10
Мачта телескопическая	1
Ножовка столярная	1
Ножницы для резки электропроводов	1
Носилки санитарные	1
Ножницы гидравлические НГ-16	1
Наголовный щиток с бесцветным ударостойким стеклом НБТ-1	1
Огнетушитель ОУ-5	1
Пневмомонократы резинокордные ПД-4, ПД-10 (комплектов)	1
Перчатки диэлектрические (пар)	6
Прожектор выносной ИО-02-1500	3
Прожектор стационарный ИО-02-1500	2
Прибор ГС-11 (ГС-10)	1
Резервные регенеративные патроны для дыхательных аппаратов *	14
Радиостанция "Виола-АА"	1
Радиостанция "Виола-Н" *	4
Сигнально-переговорное устройство СПУ-3А	1
Сапоги резиновые, размер 44 (пар)	7
Система сигнально-громкоговорящая СГС-100-1	1
Ключ 7813-0003 Кд 21 хр ГОСТ 18981-73 (разводной № 3)	1
Трос направляющий: длинной 50 м	1
длинной 100 м	1
Фонарь электрический ручной ФЭР *	8
Фонарь электрический групповой пожарный ФЭГП-1М *	2
Фара-искатель ФГ-16Е	2
Фара противотуманная ФГ-119	2
Штырь заземляющий	1
Провод заземляющий	1
Электромегателефон ЭМ-12	1
Электродымосос ДПЭ-7	1
Электропила "Парма"	1

\* Комплектуется по согласованию с потребителем.

**Техническая характеристика аварийно-спасательного автомобиля,  
выпускаемого Иркутским ПО "Восток"**

Параметры	Автомобиль АСА-16 (43101)
Шасси	КамАЗ-43101
Колесная формула	6×6
Полная масса, кг	15205
Распределение полной массы, кг:	
на передний мост	5020
на заднюю тележку	10185
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	3
Мощность двигателя, л. с.	220
Максимальная скорость, км/ч	85
Наименьший радиус поворота автомобиля, м	10,5
Максимально преодолеваемый подъем, град.	30
Углы свеса (проходимости), град.:	
передний	32
задний	27
Электроустановка переменного тока:	
тип	ЭУ 43101-16-Т/400
номинальная мощность, кВт	16
напряжение, В	400
частота тока, Гц	50
Количество штепсельных подсоединений на щите, шт.	3
Способ защиты операторов переносных токоприемников от поражения током	Непрерывный контроль изоляции и защитно-отключающего устройства на каждое направление
Электроагрегат:	АБ-4-Т/230-М2
мощность, кВт	4
напряжение, В	230
число фаз, шт	3
частота, Гц	50
грузоподъемность подъемного устройства, кг	300
Максимальная высота подъема прожекторов над грунтом с помощью световой мачты, м:	
без оттяжек	8
с оттяжками	12
Угол поворота прожекторов, град:	
в вертикальной плоскости	±175
в горизонтальной плоскости	от +70 до -90
Прожекторы:	ПКН-1500А
мощность, кВт	1,5
количество, шт.	2
Радиостанция стационарная:	"Виола АП"
дальность связи, км	40
количество, шт.	1
Радиостанция переносная:	"Виола Н"
дальность связи, км	3
количество, шт.	3
Установка громкоговорящая сигнальная	СГС-100-1
Полный средний срок службы, лет	11
Габаритные размеры, мм:	
длина	7900
ширина	2700
высота	3650

**Технические характеристики пожарных автомобилей дымоудаления, выпускаемых  
Варгашиным заводом противопожарного и специального оборудования  
НПО "Спецтехника". Россия**

Параметры	Модель автомобиля	
	АД-90(66)-183	АД-80/1200 (66-11)
Шасси	ГАЗ-66-01	ГАЗ-66-11
Колесная формула	4×4	4×4
Полная масса, кг	6120	6120
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	2	2
Максимальная скорость, км/ч	95	95
Установка дымоудаления: производительность, м <sup>3</sup> /ч	90000	80000*
привод	От двигателя шасси через КОМ	
режим работы	Дымоудаление, подача пены	проектирование, проектирование
Вместимость бака для пенообразователя, л	600	
Подвоз воды	От автоцистерны	
Тип пеносмесителя	ПС-5	ПС-5
Комплектация: рукава напорные	1 шт. – L = 10 м	1 шт. – L = 15 м
всасывающие длиной 4 м, Ø 0,5 м	4	-
Габаритные размеры, мм:		
длина	6000	6000
ширина	2350	2350
высота	2650	2650
* Полное давление вентиляторной установки в номинальном режиме - 1200 Па. Температура отсасываемых газов +80 °С. Кратность подаваемой пены - не менее 500. Производительность по пене при кратности 500 - 6,25 м <sup>3</sup> /с.		

Таблица 24

**Технические характеристики пожарных штабных автомобилей  
и автомобиля-лаборатории**

Параметры	Модель автомобиля		
	АШ-5(452)-79Б	АЛП-6 (452)-173	АШ-5 (39621)
Завод-изготовитель	Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования НПО "Спецтехника"		АО "Жуковский маш. завод"
Шасси	УАЗ-452	УАЗ-452	УАЗ-39621 или 37411
Колесная формула	4×4	4×4	4×4
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	5	6	5
Полная масса, кг	2740	2845	2660
Распределение полной массы, кг:			
на передний мост	1340	1375	1260
на задний мост	1400	1470	1400
Максимальная скорость, км/ч	95	95	95
Радиостанция стационарная:	57P1	57P1	"Виола-АА"
мощность передатчика, Вт	8	8	-



радиус действия, км	20-40	20-40	-
масса, кг	25,5	25,5	-
количество, шт	2	1	-
Радиостанция переносная:	63P1	-	-
радиус действия, км	3	-	-
масса, кг	1,8	-	-
количество, шт.	3	-	-
Аппарат телефонный ТА-68, шт.	1	-	1
Катушка кабельная, шт.	1	-	1
Установка громкоговорящая:	ГУ-20М	ГУ-20М	СГУ-60 или СГС-100-1
потребляемая мощность, Вт	55	55	-
дальность направленной передачи, м	200-300	200-300	-
Электромегафон ЭМ-2, шт.	3	-	М-12
Магнитофон (диктофон), шт.	1	-	-
Противогаз КИП-8, шт.	4	-	-
Огнетушитель ОУ-2, шт.	1	1	-
Огнетушитель ОУ-5, шт.	-	-	2
Противогаз КИП-8, шт.	4	-	-
Габаритные размеры, мм:			
длина	4360	4570	4440
ширина	1940	1940	1940
высота	2445	2400	2240

Таблица 25

**Техническая характеристика автомобиля пожарного штабного (связи), выпускаемого АО "Жуковский машиностроительный завод"**

Параметры	Автомобиль АШ-6(3205)
Базовый автомобиль	ПАЗ-3205
Колесная формула	4×2
Полная масса, кг	7420
Распределение полной массы, кг:	
на переднюю ось	2755
на задний мост	4665
Габаритные размеры, мм:	
длина	7000
ширина	2500
высота	2947
Максимальная скорость, км/ч	80
Полный средний срок службы до списания, лет	11
Громкоговорящая установка	СГС-100
Катушки с телефонным кабелем ( $L = 200$ м), шт.	6
Магнитофон переносной, шт.	1
Огнетушитель ОУ-5, шт.	2
Костюмы защиты КР-14, шт.	3
Радиостанция автомобильная стационарная, шт.	1
Радиостанция носимая "Виола", шт	8
Радиотелефон "Алтай-АС-3С", шт.	1
Телефонный аппарат ТА-68А или ТА-57	5
Установка звукоусилительная "Степь", шт.	1
Фонари групповые, шт.	2
Фонари индивидуальные, шт.	4
Электромегафон М-5, шт.	2
Выносной стол, шт.	1

**Техническая характеристика автомобиля профилактики и ремонта средств связи,  
выпускаемого Мытищинским приборостроительным заводом**

Параметры	Автомобиль АПРС-3
Базовый автомобиль	УАЗ-3962
Колесная формула	4x4
Тип кузова	Фургон
Мощность двигателя, л. с.	90
Полная масса, кг	2660
Распределение полной массы по осям, кг	
на переднюю	1260
на заднюю	1400
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	3
Максимальная скорость, км/ч	110
Источник электроэнергии для питания приборов	Бытовая электросеть 220 В, 50 Гц
Длина кабеля подключения, м	25
Допустимая величина потребляемого тока, А	16
Полный средний срок службы до списания, лет	10
Габаритные размеры, мм:	
длина	4440
ширина	1940
высота	2240

Таблица 27

**Комплектация автомобиля АПРС-3**

Оборудование	Количество, шт
Вольтметр универсальный В7-40	1
Осциллограф универсальный С1-137	1
Измеритель АМ/ЧМ СК-46А	1
Частотомер ЧЗ-63	1
Генератор н/ч сигналов ГЗ-118	1
Генератор в/ч сигналов Г4-116	1
Источник постоянного тока ТЭС 1300	1
Тестер Ц 43101	1
Комплект инструмента радиомонтажника:	
плоскогубцы	1
круглогубцы	1
бокорезы	1
отвертки:	
шлицевая	1
крестовая	1
пинцет	1
нож монтерский	1
индикатор напряжения - отвертка	1
Набор слесарного инструмента:	
тиски настольные малые	1
сверла 1; 2; 2,5; 3,3; 4,2; 5; 5,5; 6,5; 8,5 мм	1 компл.
рамка ножовочная ручная	1
полотно ножовочное	2
напильники разные	1
надфили разные	1
гаечные ключи разные	1
штангенциркуль ШЦ-1-25	1
ножницы по металлу	1

зубило	1
линейка металлическая	1
молоток 500 г	1
метчики М2 - М8	1
плашки М2 - М8	1
вороток	1
плашкодержатель	1
Электродрель	1
Удлинитель сетевой проводки бытовой (не менее 10 м)	1
Паяльники:	1
12 В, 25 Вт	1
220 В, 40 Вт	1
220 В, 100 Вт	1
Перчатки диэлектрические	1 пара
Пояс монтерский	1
Дополнительное оборудование	1
Индивидуальный фонарь ФЭИ	1
Электротеплоiventилиатор "Ветерок"	1
Катушка с кабелем подключения сетевой проводки длиной 25 м	1
Катушка с проводом заземления длиной 25 м	1
Трубка телефониста (с номеронабирателем)	2
Огнетушитель ОП-2	1
Аптечка автомобильная	1
Знак аварийной остановки	1

Таблица 28

**Техническая характеристика автомобиля диагностики пожарной техники, выпускаемого Мытищинским приборостроительным заводом**

Параметры	Автомобиль АДПТ
Базовый автомобиль	УАЗ-3741
Колесная формула	4×4
Тип кузова	Фургон
Масса полная, кг	2500
Распределение полной массы по осям, кг	
на переднюю ось	1150
на заднюю ось	1350
Мощность двигателя, л. с.	90
Скорость максимальная, км/ч	95
Источник электроэнергии для питания приборов и оборудования	Внешняя электросеть
Число мест для боевого расчета (включая место водителя)	3
Полный срок службы до списания, лет	10
Габаритные размеры, мм:	
длина	4360
ширина	1940
высота	2445

Таблица 29

**Комплектность автомобиля АДПТ**

Оборудование	Количество шт
Устройство для проверки колесной мощности и тормозных качеств автомобиля	1
Компрессометр	1
Пневмотестер	1
Газоанализатор	1
Автостетоскоп	1
Автотестер	1

Приспособление для проверки натяжения ремней	1
Приспособление для проверки топливного насоса	1
Расходомер топлива	1
Индикатор загрязненности жидкости	1
Индикатор люфта рулевого колеса	1
Пробник аккумуляторный	1
Линейка для проверки схождения передних колес	1
Линейка для проверки свободного хода педалей сцепления и тормоза	1
Комплект для обслуживания свечей зажигания	1
Комплект инструмента	
мод. 2446	1
мод. И-112	1
мод. И-143	1
Рукоятка динамометрическая мод. 131/4	1
Гидродомкрат	1
Слесарное оборудование:	
тиски	1
электродрель	1
струбины, компл.	1
Измерительный инструмент	1
штангенциркуль	1
резьбомер	1
набор щупов № 2 кл. 2	1
индикатор часового типа со стойкой	1
Буксировочное устройство	1
Примечание. Комплектация автомобиля АДПТ по требованию потребителя может изменяться.	

**Основные технические характеристики пожарных насосов нового поколения**

Параметры	Модель пожарного насоса			
	НЦПН-40/100	НЦПК-40/100-4/400	НЦПВ-20/200	НЦПВ-4/400
Подача в номинальном режиме, л/с	40	40-4-15/2*	20	4
Напор насоса в номинальном режиме, м	100	100-400-100/400*	200	2
Мощность в номинальном режиме, л. с.	89	89-88-100*	89	36
Частота вращения вала насоса, об/мин	2700	2700	2700	6300
Коэффициент полезного действия	0,6	0,6-0,35-0,215*	0,6	0,4
Кавитационный запас, м, не более	3,0	3,5	3,0	5,0
Габаритные размеры, мм, не более:				
длина	680	800	700	420
ширина	800	800	700	315
высота	800	800	700	400
Масса (сухая), кг	100	150	150	50
Тип вакуумной системы	Автоматическая			
Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7,5	7,5	7,5	-
Время всасывания с наибольшей геометрической высоты всасывания, с, не более	40	40	40	-
Тип системы дозирования пенообразователя	Автоматическая		Ручная	
Уровень дозирования пенообразователя, %	6,0±1,2 3,0±0,6	6,0±1,2 3,0±0,6	6,0±1,2	6,0±1,2 3,0±0,6

\* 1 -я цифра - параметры ступени (насоса) нормального давления; 2-я цифра - параметры ступени (насоса) высокого давления (при последовательной работе двух ступеней); 3-я и 4-я цифры - параметры насоса при совместной работе двух ступеней.

**Расход воды, подсосываемой эжектором**

Тип подключенные к насосу пеногенераторов (стволов-распылителей)	Кол-во, шт.	Подача насоса, л/с	Положение рукоятки дозатора	Расход воды, подсосываемой эжектором, л/с
СРВД-2/300	1	1,9±0,1	1В - 6% 1В - 3%	0,105-0,157 0,054-0,079
СРВД-2/300	2	3,8±0,2	2В - 6% 2В - 3%	0,210-0,315 0,105-0,157
ГПС-600	1	5,5±0,5	1Н - 6% 1Н - 3%	0,304-0,455 0,152-0,228
ГПС-600	2	11,0±1,0	2Н - 6% 2Н - 3%	0,607-0,911 0,304-0,455
ГПС-600	3	16,5±1,5	3Н - 6% 3Н - 3%	0,911-1,366 0,455-0,683
ГПС-600	4	22,0±2,0	4Н - 6% 4Н - 3%	1,214-1,822 0,607-0,911
ГПС-600	5	27,5±2,5	5Н - 6% 5Н - 3%	1,518-2,277 0,759-1,139

**Перечень смазочных материалов и рабочих жидкостей насоса НЦПК-40/100-4/400**

Смазываемый механизм (узел)	Смазочные материалы	Способ и порядок нанесения смазочных материалов	Периодичность смазки
Масляная ванна редуктора привода ступени высокого давления Вакуумный насос	Масло трансмиссионное (ТАД-17И или ТДЦ-15П ГОСТ 23652-79)*	Заливка через отверстие пробки-сапуна на корпусе ступени норм. давл. до уровня верхней метки маслоуказателя	По мере расхода
Шариковые подшипники дозатора и опоры скольжения Винты напорных вентилях	Масло моторное* М6 <sub>3</sub> /10Г <sub>1</sub> или М10ГИ ГОСТ 10541 Смазка ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-87	Заливка в масляный бак  Набивка в подшипник, смазка опор скольжения	По мере расхода  При сборке насоса (после ремонта)
Гидропривод управления вакуумной системы	Смазка ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-87 Тормозная жидкость "Нева" ("Роса", "Томь") ТУ 6-01-1163-78	Набивка через пресс-масленки до появления смазки из дренажного отверстия в корпусе вентиля Заливка в магистраль гидропривода управления (п. 4.3.3)	При ТО-2 При ТО-1
* Допускается использовать трансмиссионные и моторные масла тех марок, которые применяются в пожарном автомобиле.			

**Возможные неисправности насосов НЦПН-40/100, НЦПК-40/100-4/400, НЦПВ-20/200 и НЦПВ-4/400 и способы их устранения**

№ п/п	Признаки	Причины	Способы устранения
1	Вакуумный насос не включается	Износ обрешиненного шкива привода вакуумного насоса	Проверить наличие зазора между толкателем механизма отключения и кронштейном вакуумного насоса, выставить зазор в пределах 1,0±0,5 мм при полном износе резины (выступание резины за металлический обод - менее 0,5 мм) заменить шкив
2	Вакуумный насос работает, разрежение недостаточное	Проскальзывание шкивов вследствие: попадания масла на поверхность трения; недостаточного усилия прижатия шкивов. Подсос воздуха во всасывающей линии через соединения магистралей и узлов насоса Износ лопаток Недостаточная подача смазки в вакуумный насос	Обезжирить шкивы бензином и просушить Отрегулировать усилие прижатия Проверить соединительные головки всасывающих рукавов, обнаружить и устранить неплотности в насосе Заменить лопатки Проверить расход масла и состояние маслопровода, при необходимости промыть маслопровод и отрегулировать расход масла

3	Вакуумный насос работает, разрежение в норме, вода в насос не поступает Вакуумный насос не отключается при давлении на выходе более 0,39 МПа (4 кгс/см <sup>2</sup> )	Засорена всасывающая сетка Расслоение всасывающих рукавов Большой зазор между толкателем механизма автоматического отключения и кронштейном вакуумного насоса	Очистить всасывающую сетку Заменить неисправные рукава Отрегулировать зазор
4		Большое усилие прижатия шкивов привода вакуумного насоса Разгерметизация гидропривода управления вакуумной системы	Отрегулировать величину сжатия прижимной пружины Проверить уровень рабочей жидкости в гидроприводе, обнаружить места неплотностей гидропривода по следам вытекания жидкости. Обнаруженные неисправности устранить, заправить гидропривод
5	При работе насоса происходит частое включение и отключение вакуумного насоса	Срыв напора в результате недостаточного заглубления всасывающей сетки Срыв напора в результате неисправности вакуумного затвора (заклинивание клапана )	Обеспечить погружение всасывающей сетки на глубину не менее 300 мм Устранить неисправность вакуумного затвора (до устранения неисправности допускается в качестве вакуумного затвора использовать вакуумный кран - закрывать вручную в момент отключения вакуумного насоса)
6	При работе насоса снизилась подача	Засорена всасывающая сетка Засорена защитная сетка на входе в насос Засорен фильтр на входе ступени высокого давления Подача насоса превышает допустимую для данной высоты всасывания Засорены каналы рабочих колес или направляющих аппаратов	Проверить всасывающую сетку Проверить целостность всасывающей сетки, при необходимости очистить защитную сетку на входе в насос Очистить фильтр Уменьшить подачу (число работающих стволов или частоту вращения) Очистить каналы
7	Резкое падение подачи, сопровождающееся появлением стука в полости насоса	Разрушено одно из торцовых уплотнений рабочих колес	Ремонт насоса - заменить уплотнительные кольца из графита
8	При работе насоса наблюдаются стуки и вибрация	Ослабли болты крепления насоса Изношены подшипники насоса Повреждены рабочие колеса	Подтянуть болты Изношенные подшипники заменить новыми Поврежденные колеса заменить новыми
9	Вал насоса не прокручивается	В полость насоса попали посторонние предметы В летний период засорение насоса песком, илом или грязью В зимний период - примерзание рабочих колес или уплотнений	Удалить посторонние предметы Очистить внутреннюю полость насоса Прогреть насос теплым воздухом или горячей водой
10	Из дренажных отверстий насоса струйкой течет вода	Нарушение герметичности концевых уплотнений вала	Заменить изношенные резиновые или графитовые детали

			соответствующих узлах торцовых уплотнений
11	При работе ступени высокого давления наблюдаются характерные изменения звука, указывающие на нестабильность частоты ее вращения; при этом стрелка манометра высокого давления колеблется	Недостаточное сцепление фрикционной муфты привода ступени высокого давления	Отрегулировать муфту сцепления
12	При отключенной ступени высокого давления показания манометра высокого давления выше, чем манометра нормального давления, наблюдается звук, характерный при работе ступени высокого давления	Сцепление фрикционной муфты привода ступени высокого давления выше нормы	Отрегулировать муфту сцепления
13	Не поворачивается рукоятка дозатора	Появление на поверхностях трения кристаллических отложений и продуктов коррозии в результате плохой промывки	Разобрать дозатор, очистить сопрягаемые поверхности от налета
14	При работе ступени высокого давления ее корпус сильно нагревается	Засорены каналы водяного охлаждения Засорены каналы перепускного клапана	Прочистить каналы водяного охлаждения Прочистить каналы перепускного клапана
15	Снизилась подача ступени высокого давления, давление на выходе - в норме	Не работает перепускной клапан	Снять перепускной клапан и устранить обнаруженные неисправности
16	Большой расход масла в масляной ванне редуктора	Неисправности в напорной линии ствола высокого давления Засорение каналов ствола высокого давления Заклинивание перепускного клапана	Устранить неисправности в напорной линии Прочистить ствол высокого давления Снять перепускной клапан и устранить обнаруженные неисправности
17	Вал насоса вращается, стрелка тахометра - на нуле	Износ резиновых манжет	Заменить манжеты
18	При включенном эжекторе и открытом дозаторе пенообразователь в насос не поступает	Обрыв в электрической цепи тахометра Не срабатывает отсекающий клапан дозатора вследствие засорения трубопровода, подающего воду в управляющий клапаном сильфон	Обнаружить и устранить обрыв в электрической цепи Прочистить трубопровод
19	При включении электронного блока не горит индикатор "Питание", рукоятка дозатора не двигается	Обрыв в цепи электропитания "пожарный автомобиль - электронный блок"	Обнаружить и устранить обрыв цепи
	При включении электронного блока	Обрыв в электрической цепи "электронный блок"	Обнаружить и устранить обрыв цепи



20	рукоятка дозатора не двигается, индикатор "Питание" горит При дозировании пенообразователя в автоматическом режиме	электродвигатель дозатора" Высокая жесткость подаваемой насосом воды	Перейти на ручное дозирование
21	качество пены неудовлетворительное, рукоятка дозатора не доходит до положения, соответствующего количеству работающих пеногенераторов При включении электронного блока	Частично нарушено изоляционное эмалевое покрытие корпуса рабочего датчика концентрации Замыкание электродов рабочего датчика концентрации в результате нарушения изоляционного эмалевого покрытия	Восстановить изоляционное эмалевое покрытие датчика
22	рукоятка дозатора стоит в нулевом положении, электродвигатель постоянно вращается, а при ручном перемещении рукоятки возвращает ее в нулевое положение		Восстановить изоляционное эмалевое покрытие датчика
23	Повышенный расход пенообразователя при дозировании в автоматическом режиме, рукоятка дозатора останавливается в положении, соответствующем большему количеству пеногенераторов, чем подключено в действительности При дозировании пенообразователя в автоматическом режиме рукоятка дозатора доходит до упора (положение "5Н - 6%"), а индикатор "АСД- норма" не загорается и	Некачественный пенообразователь Загрязнение электродов рабочего датчика концентрации	Заменить пенообразователь Очистить электроды датчика концентрации
24	электродвигатель дозатора продолжает вращаться	Не срабатывает отсекающий клапан дозатора вследствие засорения трубопровода, подающего воду в управляющий клапаном сиффон Если неисправность проявляется только в случае работы с большим количеством ГПС-600 (4-5 шт.), причина - увеличение гидравлического сопротивления магистрали пенообразователя в результате ее засорения	Прочистить трубопровод Прочистить магистраль пенообразователя, в том числе в полости дозатора
25	Не работает счетчик времени наработки	Обрыв электрической цепи "электронный блок - рабочий датчик концентрации" Обрыв цепи электропитания	Обнаружить и устранить обрыв цепи Обнаружить и устранить обрыв цепи

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Безбородько М.Д. и др. Пожарная техника.- М.: ВИПТШ МВД СССР, 1989.- 236 с.
2. Безбородько М.Д. Пожарная техника – М.: Академия ГПС МЧС РФ, 2002 г.
3. Яковенко Ю. Ф. , Зайцев А.И. и др. Эксплуатация пожарной техники.- М.: Стройиздат, 1991 г.
4. Волков В.Д. ,Ерохин С.П. и др. Справочное пособие по работе на специальных пожарных автомобилях.- М.: ВНИИПО , 1999 г
5. Технические описания и инструкции по эксплуатации пожарной техники : ОАО « Пожтехника» г. Торжок ; АМО ЗИЛ г. Москва ; Варгашинского завода противопожарного и специального оборудования, г. Варгаша.
6. Преснов А.И., Каменцев А.Я. Пожарные автомобили: Учебник водителя пожарного автомобиля. – Санкт- Петербург. 2007 г.
7. Приказ МВД ПМР № 84 от 04. 04. 2002г. « Положение о технической службе УПАСС МВД ПМР»
8. Приказ МВД ПМР № 189 от 24.07. 2001 г. « Боевой Устав пожарной охраны»
9. Специальные пожарные автомобили. Сборник нормативных документов .Вып. 11.- М.: ВНИИПО, 2000 г.
10. Типовая технология технического обслуживания пожарных автомобилей. ГУГПС МВД РФ,

## СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ.....	3
1.1. Система обозначений пожарных автомобилей.....	3
1.2. Цветографические схемы, опознавательные знаки, надписи, специальные световые и звуковые сигналы ПА.....	4
1.3. Основные технические характеристики ПА.....	5
Глава 2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПА.....	5
2.1. Вождение ПА в различных дорожных, климатических и метеорологических условиях.....	5
2.2. Основы безопасности движения ПА и классификация дорожно-транспортных происшествий.....	7
Глава 3. ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ ПА .....	8
Глава 4. НАСОСЫ ПОЖАРНЫЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ.....	11
4.1. Особенности конструкции и принцип работы насосов пожарных нового поколения: НЦПН-40/100, НЦПК-40/100-4/400, НЦПВ-20/200, НЦПВ-4/400.....	11
4.2. Подготовка насосов к работе и порядок работы.....	24
4.3. Техническое обслуживание насосов.....	28
4.4. Смазочные материалы и рабочие жидкости.....	30
4.5. Возможные неисправности насосов нового поколения и способы их устранения.....	30
Приложение 1. Буквенные символы, характеризующие тип ПА.....	31
Приложение 2. Цветографические схемы окраски ПА.....	31
Приложение 3. Рекомендуемые марки лакокрасочных покрытий для окраски наружных поверхностей ПА.....	35
Приложение 4. Краткие технические характеристики и эксплуатационные показатели ПА.....	36
Приложение 5. Основные технические характеристики пожарных насосов нового поколения.....	61
Приложение 6. Расход воды, подсосываемой эжектором.....	61
Приложение 7. Перечень смазочных материалов и рабочих жидкостей насоса НЦПК-40/100-4/400 .....	62
Приложение 8. Возможные неисправности насосов НЦПН-40/100, НЦПК-40/100-4/400 , НЦПВ-20/200 и НЦПВ-4/400 и способы их устранения.....	63
Литература.....	67

