

**«Школа повышения оперативного мастерства  
начальствующего состава пожарной охраны»**

# **Реферат**

Тема: Специальные пожарные автомобили

**Выполнил:**

Петрозаводск 2008 год

Специальными называют пожарные автомобили, предназначенные для выполнения специальных работ на пожаре.

При тушении пожаров в разнообразных условиях необходимо применение специальных пожарных автомобилей (СПА), которые специализированы на выполнение определённого вида боевых действий. Все виды специальных пожарных автомобилей по специфике выполняемых работ, а также исходя из их назначения можно разделить на несколько групп:

- автомобиль связи и освещения;
- автомобиль газодымозащитной службы;
- автомобиль технической службы;
- автомобиль рукавный;
- автолестница пожарная;
- автомобиль штабной оперативный.

## **Пожарные автомобильные лестницы**

Пожарные автомобильные лестницы представляют собой механизированные лестницы, установленные на специально установленных автомобильных шасси. Автолестницы используются на пожарах для доставки боевого расчёта, эвакуации людей из горящих зданий и обеспечивают от посторонней насосной установки подачу огнетушащих средств в очаг горения ручными и лафетными стволами. Кроме того, они могут использоваться для подъёма грузов и освещения места пожара прожекторами, закреплёнными на вершине лестницы.

Несмотря на разнообразие конструкций автолестниц, все они имеют общие конструктивные элементы и системы, главными из которых являются: базовое шасси, дополнительная силовая передача, опорная база, башенный механизм, комплект колен с лифтом и лафетным стволом, пульт управления, дополнительное электрооборудование, сигнальные и блокирующие устройства, переговорное устройство.

## **Автомобили ГДЗС**

Автомобили газодымозащитной службы предназначены для доставки к месту пожара боевого расчёта, средств дымоудаления, средств индивидуальной защиты органов дыхания, специального инструмента и служат для проведения разведки в задымлённых помещениях, оказания помощи людям и создания условий, облегчающих работы в задымлённых помещениях.

## **Рукавные автомобили**

Пожарные рукавные автомобили применяются в комплексе с передвижными насосными станциями для гарнизонов пожарной охраны крупных городов и промышленных объектов. Рукавные автомобили предназначены для механизированной прокладки и уборки магистральных рукавных линий, а также для тушения пожаров водяными или воздушно-пенными струями с помощью стационарных или передвижных лафетных стволов. Рукавные автомобили могут эксплуатироваться в различных дорожных условиях, поэтому их монтируют на шасси повышенной проходимости

## **Пожарные автомобили связи и освещения**

Автомобили данной группы используют для обеспечения управления на пожаре, осуществления связи управления и связи информации, освещения места работы подразделений. Связь управления устанавливается между РТП и НБУ, НКПП

командирами подразделений и при необходимости с отдельными автомобилями. Связь информации устанавливается со службами города. Автомобили типа АСО используются на пожарах как мобильные электростанции для питания электроэнергией средств связи и освещения, электроинструмента, а при крупных пожарах – и как место расположения штаба пожаротушения. При установке прожектора на пожаре или учении корпус его должен быть заземлён. Питание прожекторов осуществляется от генераторов, устанавливаемого на шасси с приводом от двигателя внутреннего сгорания.

### **Пожарные автомобили технической службы**

Автомобиль технической службы предназначен для доставки к месту пожара (аварии) боевого расчёта, производства аварийно-спасательных работ, создания нормальных условий работы боевого расчёта в задымлённых помещениях. Автомобили технической службы изготавливаются на шасси трехосных автомобилей повышенной прочности.

### **Штабные пожарные автомобили**

Штабные пожарные автомобили предназначены для доставки к месту пожара личного состава штаба пожаротушения, комплекта специального оборудования и для обеспечения работы штаба в период тушения пожара.

### **Автомобили, находящиеся на вооружении Петрозаводского гарнизона**

#### **Бронто лифт**

Используется при выполнении работ по спасанию и защите людей, для доставки боевого расчета, эвакуации людей из горящих зданий.

ТТХ:

Базовое шасси	КАМАЗ 53213
Наибольшая высота	30 м
Вылет	18,4 м
Грузоподъемность люльки	350 кг
Площадь люльки	1,7 кв. м
Габаритные размеры в транспортированном состоянии:	
Длина	14,400
Ширина	2,500
Высота	3,600
Полная масса	22 тонны

#### **Автомобиль связи и освещения**

ТТХ

Базовое шасси	ГАЗ - 66
Число мест	7
Мощность генератора кВт	15
Громкоговорящая установка СГУ-60	
Радиостанции:	
Стационарные	4
Переносные	18
Тел.аппараты	9
Групповые фонари Эл. ФЭГП-1М – 5 шт	

## Рукавный автомобиль АР-2

Шасси	ЗИЛ-131	КАМАЗ
Боевой расчёт	3 чел	3 чел
Скорость прокладки рукавов	8-10 км/час	8-10 км/час
Ёмкость топливных баков	170 л	170 л
Мощность двигателя	150 л.с.	150 л.с.
Рабочее давление лаф. ствола	6 л/сек	—
Пропускная способность лаф ство-ла	25 м <sup>3</sup> /мин	—

## Автомобильная лестница АЛ-30 (КамАЗ-43114)

Длина	11500
Ширина	2500
Высота	3700
Вылет	24
Масса	15800
Высота подъёма лестницы	33
Расход лаф. ствола	20 л/с
Грузоподъёмность люльки	200

### Работа на автолестнице

Действия пожарного расчёта при развёртывании АЛ

Установка, подъём, выдвигание лестницы и смена места установки.

По команде: "Автолестницу (указывается место (на кровлю, на 5-й этаж и т. п.) – подать!" водитель устанавливает автомобиль на выбранную площадку, включает стояночную тормозную систему, производит включение силового привода механизмов АЛ, переходит на основной пульт управления (в темное время включает освещение пульта, лестницы и люльки), открывает дверцы люков для доступа к рукояткам (тумблерам – в зависимости от модели АЛ) блока управления опорами, устанавливает АЛ на выносные опоры (установку под опоры имеющихся в комплекте подкладок производит пожарный). Опустив опоры, производит выравнивание платформы по отвесу либо индикатору (в случае их отсутствия – визуально), закрывает дверцы люков. Занимает рабочее место у основного пульта управления. Подъём и опускание лестницы осуществляет рукояткой с табличкой "подъём-опускание", на ней же указано направление движения, производит поворот лестницы вправо или влево рукояткой "поворот", производит выдвигание и сдвигание лестницы рычагами управления с табличкой "выдвигание-сдвигание" в соответствии с указанным на ней направлением, в ночное время включает фараискатель для освещения зоны у вершины лестницы.

При скорости ветра более 10 м/с должны применяться растяжные веревки. Перед подъёмом лестницы растяжные веревки карабинами закрепляются за проушины, приваренные к вершине одного из колен, и удерживаются пожарными, которые располагаются по обе стороны лестницы на расстоянии 12-15 м от нее.

Пожарный производит открепление съемной лестницы, устанавливает и закрепляет ее на последнем колене и, опирая на грунт, производит ее установку.

При разворачивании АЛ рекомендуется:

а) Место установки АЛ выбирать из условий обеспечения необходимой зоны обслуживания объекта, в пределах ее рабочего поля. Площадка должна быть по возможности ровной, с уклоном не более 60.

б) Располагать АЛ параллельно объекту, а в случае перпендикулярного расположения – подъезжать к нему задним ходом. При этом обеспечивается минимальное расстояние до объекта и улучшается зона обслуживания. Кроме того, при необходимости, допускается располагать автомобиль перпендикулярно объекту, подъезжая к нему кабиной.

Чем выше необходимо выдвинуть лестницу, тем ближе к объекту должен быть установлен автомобиль, но не ближе минимального транспортного положения.

в) При подъеме и опускании начинать и прекращать движение необходимо плавно, без рывков.

В случае установки АЛ на наклонной площадке, вдоль уклона, общий угол подъема (с учетом уклона) может превысить максимальный угол подъема пакета колен. Особенно за этим необходимо следить при работе на АЛ, у которых отсутствует система горизонтирования подъемно-поворотного основания. Поэтому водителю необходимо выключить подъем, ориентируясь, например, на показания отвеса, до достижения стрелой предельного положения.

г) При повороте оператор должен быть особенно внимателен, т. к. поле зрения его частично загораживается комплектом колен. Несмотря на то, что лестница снабжена предохранителями от лобовых ударов, расположенными на вершине первого колена, при повороте она может встретить препятствия вне зоны расположения предохранителей. Поворот лестницы на 360° можно производить только после подъема комплекта колен на угол, оговоренный в руководстве по эксплуатации на конкретный автомобиль.

Поворот полностью поднятой и выдвинутой лестницы должен вестись с очень плавным ускорением и замедлением во избежание возникновения раскачивания лестницы.

д) Для измерения скорости ветра пожарный поднимается на крышу АЛ с анемометром и производит измерения. Следует помнить, что с высотой скорость ветра увеличивается. Поэтому скорость ветра может быть определена с помощью поправочного коэффициента, либо по данным ближайшей метеостанции.

е) Пока лестница находится в развернутом состоянии, включая периоды выдвигания и сдвигания, необходимо следить за ее прямолинейностью в продольном направлении, регулируя силу натяжения веревок, которая зависит от направления и скорости ветра.

ж) Опускание лестницы вершиной на опору крыши, карниза или подоконника производится очень осторожно и на малой скорости, при этом вершина ее должна быть выдвинута выше края опоры, а загорание ламп "упор вершины" и "максимальный вылет" не допускается.

Колено лестницы должно только касаться опоры, не передавая нагрузки от собственного веса, или находиться от нее на расстоянии не более 300 мм, т. к. основное усилие на опору должно действовать лишь при загрузке комплекта колен.

з) При сдвигании лестницы плавно перевести рукоятку на медленное сдвигание с последующим ускорением до нужной скорости. В конце сдвигания во избежание удара скорость необходимо уменьшить.

Разворачивание АЛ с установкой люльки.

По команде: "Люльку – ставь!" (автомобиль установлен на опоры) водитель и пожарный поднимаются на платформу автомобиля, открепляют люльку и опускают ее на грунт. Водитель занимает место у пульта, поворачивает и опускает лестницу и совместно с пожарным устанавливает и закрепляет люльку.

Работу в люльке производит пожарный, для чего:

откидывает дверцу люльки, входит в нее и закрывает дверь;

устанавливает (при необходимости и наличии) дополнительный пульт управления; приводит в рабочее состояние механизм горизонтирования люльки; подает люльку в необходимую зону, управляя с пульта управления люльки (допускается управление движениями с основного пульта, при этом пожарный дает необходимые указания водителю по громкоговорящей связи); блокирует механизм горизонтирования люльки; открывает дверь и осуществляет посадку или высадку людей; закрывает дверь люльки; разблокирует механизм горизонтирования люльки; опускает люльку на землю и осуществляет посадку или высадку людей.

После окончания работ перевод люльки из рабочего положения в транспортное производится в обратной последовательности.

Развертывание АЛ, оборудованных лифтом.

Перед началом работы необходимо перевести лифт из транспортного положения в рабочее.

Далее:

при необходимости установить съемную лестницу, закрепив ее на последнем колене и оперев на грунт; открыть дверь лифта и зайти в него; осуществить подъем лифта на требуемую высоту; произвести посадку или высадку людей (количество определяется грузоподъемностью); опустить лифт и осуществить посадку или высадку людей; при необходимости повторить маневр.

После окончания работы перевести лифт из рабочего положения в транспортное.

Развертывание АЛ для массовой эвакуации людей с верхних этажей зданий с помощью спасательного эластичного рукава.

Для осуществления массовой эвакуации людей с верхних этажей зданий АЛ

комплектуется устройством для крепления рукава к вершине лестницы или к люлке, а также самим эластичным рукавом.

По командам: "Эластичный рукав к работе – готовь!" и "Автолестницу для эвакуации по эластичному рукаву (указывается место подачи лестницы) – марш!" пожарный достает эластичный рукав из отсека (ящика), устанавливает его на люлке или закрепляет на последнем колене лестницы устройство для крепления эластичного рукава с предварительно установленным рукавом. Водитель подает лестницу в зону эвакуации (к балкону, окну). Количество одновременно спускающихся в рукаве людей должно определяться из расчета грузоподъемности лестницы за вычетом веса устройства для крепления рукава и самого рукава.

Действия личного состава по эвакуации людей по эластичному рукаву изложены в разделе "Проведение спасательных работ".

Развертывание АЛ для подачи огнетушащих веществ.

По команде: "Лафетный ствол (гребенку) – ставь!" пожарный достает из отсека лафетный ствол (гребенку) и устанавливает его на люлке или последнем колене лестницы, прокладывает рукав по середине лестничного марша и соединяет его со стволом (гребенкой).

Управление лафетным стволом и гребенкой с пеногенераторами может производиться как дистанционно с пульта управления (в зависимости от модели АЛ), так и ручным способом: в вертикальной плоскости – с земли с помощью веревки и в горизонтальной – поворотом лестницы вокруг вертикальной оси.

По команде: "Лафетный ствол на тушение (указывается направление или объект) – марш!" водитель производит подъем и выдвигание лестницы. Пожарный закрепляет рукав за ступени лестницы рукавными задержками, занимает положение для управления стволом, докладывает: "Готов!".

При работе с пеногенераторами подается команда: "ВМП (указывается направление или объект) – подать!", личный состав выполняет операции, аналогичные указанным в п. 23.2.5.1.

По команде: "Отбой!" личный состав производит работы в обратной последовательности. Развертывание АЛ для подъема грузов.

АЛ может применяться для подъема грузов. Для этого, в соответствии с конструкцией конкретной модели АЛ, одно из колен снабжено скобой, через которую может быть пропущен грузовой канат или могут быть подвешены тали (в комплект оборудования не входят).

Подъем груза производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации на малых скоростях, с соблюдением повышенной осторожности.

Правила охраны труда при эксплуатации АЛ:

К эксплуатации автолестниц могут быть допущены только лица, прошедшие курс обучения по соответствующей программе и получившие свидетельство установленного образца.

В процессе эксплуатации для предупреждения несчастных случаев запрещается:

допускать к работе с автомобилем посторонних лиц;

работать на автомобиле, находящемся в неисправном состоянии;

работать в темное время суток или в условиях недостаточной видимости на неосвещенной площадке и с выключенной фарой-искателем;

работать, не включив стояночную тормозную систему;

устанавливать АЛ на закрытые ямы, колодцы и мягкую почву, а также ближе 2,5 м от края обрывов и котлованов и в непосредственной близости от линий электропередач;

выдвигание лестницы без установки автомобиля на выносные опоры;

перемещение по лестнице одновременно нескольких человек с интервалом между ними менее 3 м;

производить при работе АЛ с лафетным стволом быстрые и резкие включения и выключения подачи воды к стволу, а также изменения угла наклона и перемещения в горизонтальной плоскости.

В зимнее время следить за состоянием подножек, ступенек, трапов и поручней, своевременно очищать их от снега и льда.

Во время работы, технического обслуживания и ремонта необходимо соблюдать Правила по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы МЧС России и другие действующие нормативные правовые акты в области охраны труда.

## **Работа на коленчатом подъёмнике**

Установка, подъем и раскладывание-выдвигание комплекта колен и смена места установки.

По команде: "АКП (указывается место (на кровлю, на 5-й этаж и т. п.) – подать!" водитель устанавливает автомобиль на выбранную площадку, включает стояночную тормозную систему, включает силовой привод механизмов АКП. Затем переходит на основной пульт управления (в темное время суток или в условиях недостаточной видимости включает освещение пульта, колен и люльки), открывает дверцы люков для доступа к рукояткам (тумблерам – в зависимости от модели АКП) блока управления опорами. Устанавливает АКП на выносные опоры, при этом пожарный подкладывает под них имеющиеся в комплекте подкладки. Производит выравнивание платформы по отвесу либо индикатору, который имеется на автомобиле (в случае его отсутствия – визуально), закрывает дверцы люков. Занимает рабочее место у основного пульта управления, подъем и опускание комплекта колен осуществляет рукояткой или тумблерами с табличкой "подъем-опускание комплекта колен" (направление движения рукоятки указано на табличке). Включение поворота комплекта колен АКП вправо или влево осуществляет рукояткой

"Поворот" на пульте управления. В темное время суток или в условиях недостаточной видимости включает фару - искатель для освещения рабочей зоны люльки.

По команде о работе АКП, требующей изменения места установки, или по команде: "Отбой" АКП должен быть полностью сдвинут, опущен и уложен, опоры подняты, рессоры разблокированы, силовой привод механизмов выключен.

Для приведения автоподъемника в транспортное положение водитель включает на пульте управления тумблер "Остановка поворота". При совпадении оси колена с осью шасси поворот автоматически выключится и загорится транспарант "Остановка поворота". Водитель опускает нижнее колено в транспортную стойку, опускает среднее колено до угла 3-5° относительно нижнего колена, подводит колено люльки к платформе на весь ход штока гидроцилиндра люльки, опускает среднее колено на подушку нижнего колена, поднимает и сдвигает выносные опоры, при этом пожарный убирает и укладывает на автомобиль подкладки.

При развертывании АКП рекомендуется:

а) Место установки АКП при развертывании должно быть выбрано из условий обеспечения необходимой зоны обслуживания объекта, в пределах ее рабочего поля.

Площадка, на которой целесообразно устанавливать АКП, должна быть по возможности ровной, с уклоном не более 6°.

в) Наиболее целесообразно АКП располагать параллельно объекту, а в случае перпендикулярного расположения – подъезжать к нему задним ходом. При этом обеспечивается минимальное расстояние до объекта и улучшается зона обслуживания. Кроме того, при необходимости, допускается располагать автомобиль перпендикулярно объекту, подъезжая к нему кабиной.

Чем выше необходимо поднять комплект колен, тем ближе к объекту должен быть установлен автомобиль, но не ближе минимального транспортного положения.

г) Начинать и прекращать движение необходимо плавно, без рывков. При подходе люльки АКП к границе поля движения давление в гидросистеме сбрасывается до нуля, движение прекращается. На нижнем пульте управления загорается световой транспарант "Граница поля движений", а на верхнем и выносном пультах загорается сигнальная лампа "Блокировка". Для возобновления движений необходимо включить тумблер "Обратный ход" и произвести движение в противоположную сторону.

Подвод люльки к границе поля движения, и особенно к объекту, необходимо осуществлять на малой скорости, обращая внимание на загорание световых транспарантов "Граница поля движения", "Упор люльки" и "Блокировка".

д) При повороте вправо оператор должен быть особенно внимателен, так как поле зрения его в этом случае частично загораживается комплектом колен. Люлька автоподъемника снабжена предохранителями от лобовых ударов, которые срабатывают при встрече препятствия в зоне обслуживания. Поворот автоподъемника на максимальном вылете должен вестись с очень плавным ускорением и замедлением во избежание возникновения раскачивания стреловой конструкции.

Развертывание АКП для массовой эвакуации людей с верхних этажей зданий с помощью спасательного эластичного рукава.

Для осуществления массовой эвакуации людей с верхних этажей зданий АКП комплектуется устройством для крепления рукава к люльке, а также самим эластичным рукавом. По командам: "Эластичный рукав к работе – готовь!" и "АКП для эвакуации по эластичному рукаву (указывается место подачи рукава) – марш!" пожарный достает устройство с предварительно закрепленным эластичным рукавом из отсека (ящика), устанавливает и фиксирует его на люке или прикрепляет рукав ко дну люльки. Водитель (управление может осуществляться и с пульта, установленного в люльке) подает люльку в зону эвакуации (к балкону, окну). Количество одновременно спускающихся в рукаве людей определяется из расчета грузоподъемности АКП за вычетом веса устройства для крепления рукава и самого рукава.



Действия личного состава при эвакуации людей по эластичному рукаву изложены в разделе "Проведение спасательных работ".

Развертывание АКП для подачи огнетушащих веществ.

По команде: "Лафетный ствол (гребенку) – ставь!" пожарный соединяет рукав от АЦ со стояком АКП, достает из отсека лафетный ствол (гребенку) и устанавливает его на люльке, докладывает: "Готов!".

По команде: "Лафетный ствол на тушение (указывается направление или объект) – марш!" пожарный выполняет операции по п. 25.2.3 и занимает положение для работы со стволом. Водитель подает люльку в рабочую зону. Пожарный открывает кран включения подачи воды и в случае необходимости кран подачи воды для создания защитного водяного экрана, работает с лафетным стволом.

Для тушения очагов пожара внутри объектов применяется дополнительный отвод на стояке с соединительной головкой, предназначенной для присоединения пожарного рукава.

При работе с пеногенераторами подается команда: "ВМП (указывается направление или объект) – подать!" личный состав выполняет операции, аналогичные указанным в п. 24.2.3.1.

По окончании тушения пожара необходимо слить воду из водопенных коммуникаций и привести подъемник в транспортное положение.

Развертывание АКП для подъема грузов.

АКП может применяться для подъема грузов. Для этого, в соответствии с конструкцией конкретной модели АКП, нижнее колено снабжено скобой, через которую пропускается грузовой канат или подвешиваются тали (в комплект оборудования не входят).

Подъем груза производится, в соответствии с инструкцией по эксплуатации, на малых скоростях с соблюдением повышенной осторожности.

#### Правила охраны труда при эксплуатации АКП

К эксплуатации автоподъемников могут быть допущены только лица, прошедшие курс обучения по соответствующей программе и получившие свидетельство установленного образца.

В процессе эксплуатации для предупреждения несчастных случаев запрещается:

- допускать к работе с автомобилем посторонних лиц;
- работать на автомобиле, находящемся в неисправном состоянии;
- работать в темное время суток или в условиях недостаточной видимости на неосвещенной площадке и с выключенной фарой-искателем;
- работать, не включив стояночную тормозную систему;
- устанавливать АКП на закрытые ямы, колодцы и мягкую почву, а также ближе 2,5 м от края обрывов и котлованов и в непосредственной близости от линий электропередач;
- попытка раскладывания-выдвигания комплекта колен без установки автомобиля на выносные опоры;
- производить при работе АКП с лафетным стволом быстрые и резкие включения и выключения подачи воды к стволу.

В зимнее время следить за состоянием подножек, ступенек, трапов и поручней, своевременно очищать их от снега и льда.

Во время работы, технического обслуживания и ремонта необходимо соблюдать Правила по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы МЧС России и другие действующие нормативные правовые акты в области охраны труда.