

ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС
РОССИИ



Дисциплина: Пожарная тактика

Тема: «Тактические возможности пожарных подразделений»



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Понятие о тактических возможностях пожарных подразделений.

Отделение, вооруженное автоцистерной, автонасосом или насосно-рукавным автомобилем, является первичным тактическим подразделением пожарной охраны. Последнее способно самостоятельно выполнять отдельные задачи по тушению пожара, спасанию людей, защите и эвакуации материальных ценностей.



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Основным тактическим подразделением пожарной охраны является караул, состоящий из двух или более отделений на основных пожарных автомобилях. В зависимости от специфики охраняемого района или объекта караулы могут быть усилены одним или несколькими отделениями на специальных или вспомогательных пожарных машинах.

Для того чтобы правильно использовать пожарные подразделения на пожарах, каждый командир должен твер

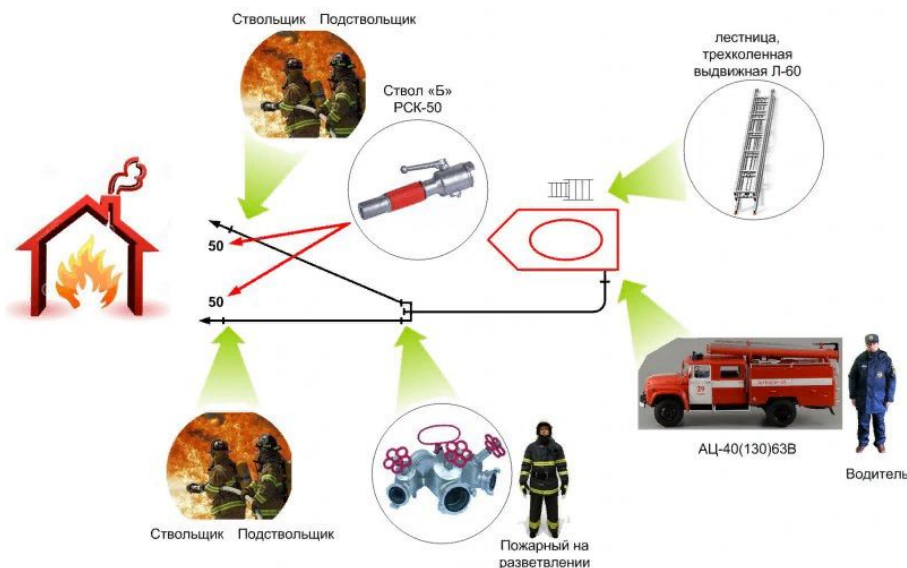




ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Тактические возможности пожарного подразделения - это способность его выполнить максимальный объем (количество) работ на пожаре по спасанию людей, эвакуации имущества и тушению пожара за определенный промежуток времени.





ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Тактические возможности пожарных подразделений зависят от:

1. Численности личного состава отделения



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



2. Тактико-технических характеристик автомобиля отделения





ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



3. Уровня тактической подготовки личного состава пожарных подразделений





ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



4. От уровня взаимодействия личного состава в отделении и между отделениями



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



5. От оперативно тактической характеристики объекта пожара.



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО- СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Отделения на автоцистернах, имея запас воды и пенообразователя, не устанавливая автоцистерну на водоисточник, могут подъехать непосредственно к месту пожара и ввести водяные или пенные стволы для тушения, а также принять меры по обеспечению спасательных работ, предотвращению взрывов или обрушений конструкций и аппаратов или сдерживать распространение огня на решающем направлении до введения сил и средств других подразделений. Время, в течение которого отделение обеспечит подачу огнетушащих средств, зависит от объема воды и пенообразователя в заправочных емкостях автоцистерны, а также от числа и типа подаваемых водяных и пенных стволов.

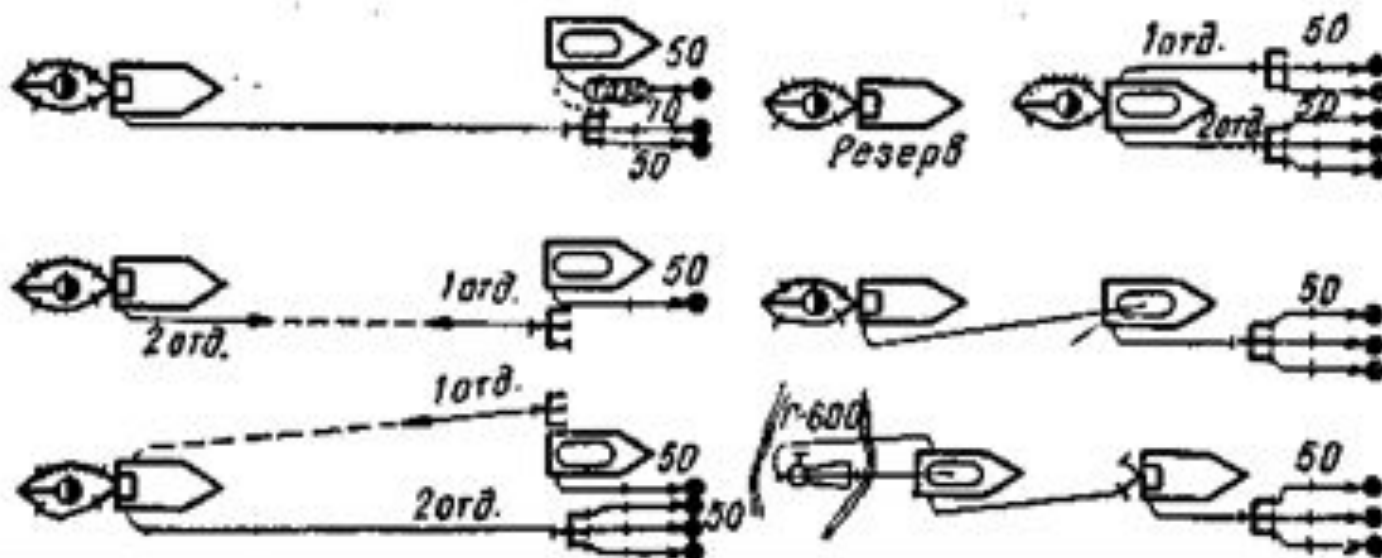
При установке автоцистерн на водоисточники тактические возможности отделений увеличиваются. Тактические возможности отделений на автоцистернах возрастают при наличии СИЗОД для работы в задымленной и отравленной среде.



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Рисунок . Схемы взаимодействия отделений в составе караула.



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Определение тактических возможностей подразделений без установки машин на водоисточники.

Без установки на водоисточники используются пожарные машины, которые вывозят на пожары запас воды, пенообразователя и других огнетушащих средств. К ним относятся пожарные автоцистерны, пожарные автомобили аэродромной службы, пожарные поезда и др.

Время работы водяных стволов от пожарных машин без установки их на водоисточники определяют по формуле:

$$t = (V_{ц} - N_p V_p) / Q * 60,$$

где t - время работы стволов, мин; $V_{ц}$ - объем воды в цистерне пожарной машины, л; N_p - число рукавов в магистральной и рабочих линиях, шт.; V_p - объем воды в одном рукаве, л; $Q_{ст}$ - расход воды из стволов, л/с.

ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Время работы пенных стволов и генераторов пены средней кратности определяют:

$$\tau = (V_{p-ра} - N_p V_p) / N_{СВП(ГПС)} Q_{СВП(ГПС)} 60,$$

где $V_{p-ра}$ - объем 4 или 6 %-ного раствора пенообразователя в воде, получаемый от заправочных емкостей пожарной машины, л; $N_{СВП(ГПС)}$ - число воздушно-пенных стволов (СВП) или генераторов пены средней кратности (ГПС), шт.; $Q_{СВП(ГПС)}$ - расход водного раствора пенообразователя из одного ствола (СВП) или генератора (ГПС), л/с.

Объем раствора зависит от количества пенообразователя и воды в заправочных емкостях пожарной машины. Для получения 4 %-ного раствора необходимы 4 л пенообразователя и 96 л воды (на 1 л пенообразователя 24 л воды), а для 6 %-ного раствора 6 л пенообразователя и 94 л воды (на 1 л пенообразователя 15,7 л воды).

Чтобы определить объем водного раствора пенообразователя, надо знать, насколько будут израсходованы вода и пенообразователь. Для этой цели количество воды, приходящееся на 1 л пенообразователя в растворе, обозначим K_v (для 4 %-ного раствора равно 24 л, для 6 %-ного - 15,7). Тогда фактическое количество воды, приходящееся на 1 л пенообразователя, определяют по формуле:

$$K_{\phi} = V_{ц} / V_{по}$$

где $V_{ц}$ - объем воды в цистерне пожарной машины, л; $V_{по}$ - объем пенообразователя в баке пожарной машины, л.



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Количество водного раствора пенообразователя при полном расходе воды, находящейся на пожарной машина определяют по формуле:

$$V_{\text{р-ра}} = V_{\text{ц}} / K_{\text{в}} + V_{\text{ц}}$$

где $V_{\text{р-ра}}$ - количество водного раствора пенообразователя, л.

При полном израсходовании пенообразователя данной пожарной машины количество раствора определяют по формуле:

$$V_{\text{р-ра}} = V_{\text{по}} K_{\text{в}} + V_{\text{по}}$$

где $V_{\text{по}}$ - количество пенообразователя на машине, л.

ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Возможную площадь тушения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей определяют по формуле:

$$S_{\tau} = V_{\text{р-ра}} / I_s^{\tau} \tau_p 60$$

где S_{τ} - возможная площадь тушения, м^2 ; I_s^{τ} - нормативная интенсивность подачи раствора на тушение пожара, $\text{л}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$; τ_p - расчетное время тушения, мин.

Объем воздушно-механической пены низкой и средней кратности определяют по формулам:

$$V_{\text{п}} = V_{\text{р-ра}} K;$$

Где $V_{\text{п}}$ - объем пены, л; K - кратность пены; $V_{\text{р-ра}}$ - количество пенообразователя на машине или расходуемая часть его, л; $K_{\text{п}}$ - количество пены, получаемой из 1 л пенообразователя, л (для 4 %-ного раствора составляет 250 л, для 6 %-ного—170 л при кратности 10 и соответственно 2500 и 1700 при кратности 100).

ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Объем тушения (локализации) воздушно-механической пеной средней кратности определяют по формуле

$$V_T = V_P / K_3$$

где V_T - объем тушения пожара; V_P - объем пены, м³; K_3 - коэффициент запаса пены, учитывающий ее разрушение и потери. Он показывает, во сколько раз больше необходимо взять пены средней кратности по отношению к объему тушения; $K_3 = 2,5 - 3,5$.

ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Определение тактических возможностей подразделений с установкой их машин на водоисточники.

При установке пожарных машин на водоисточники тактические возможности подразделений значительно возрастают. Основными показателями тактических возможностей подразделений с установкой машин на водоисточники являются: предельное расстояние по подаче огнетушащих средств, продолжительность работы пожарных стволов и генераторов на водоисточниках с ограниченным запасом воды, возможные площадь тушения горючих жидкостей и объем в здании при заполнении его воздушно-механической пеной средней кратности.

Предельным расстоянием по подаче огнетушащих средств на пожарах считают максимальную длину рукавных линий от пожарных машин, установленных на водоисточники, до разветвлений, расположенных у места пожара, или до позиций стволов (генераторов), поданных на тушение.

ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Предельное расстояние для наиболее распространенных схем разветвления определяют по формуле:

$$l_{\text{пр}} = [H_{\text{н}} - (H_{\text{пр}} \pm Z_{\text{м}} \pm Z_{\text{пр}}) / SQ^2] \times 20,$$

где $l_{\text{пр}}$ - предельное расстояние, м; $H_{\text{н}}$ - напор на насосе, м; $H_{\text{пр}}$ - напор у разветвления, лафетных стволов и пеногенераторов. м (потери напора в рабочих линиях от разветвления в пределах двух -трех рукавов во всех случаях не превышает 10 м, поэтому напор у разветвления следует принимать на 10 м больше, чем напор у насадка ствола, присоединенного к данному разветвлению); $\pm Z_{\text{м}}$ - наибольшая высота подъема (+) или спуска (—) местности на предельном расстоянии, м; $\pm Z_{\text{пр}}$ - наибольшая высота подъема или спуска приборов тушения (стволов, пеногенераторов) от места установки разветвления или прилегающей местности на пожаре, м; S - сопротивление одного пожарного рукава (см. табл. 4.5); Q^2 - суммарный расход воды одной наиболее загруженной магистральной рукавной линии, л/с; SQ^2 - потери напора в одном рукаве магистральной линии, м (приведены в табл. 4.8).

ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Продолжительность работы приборов тушения от водоисточников с ограниченным запасом воды определяют по формуле:

$$\tau = 0,9 V_{\text{в}} / Q_{\text{пр}} \cdot 60,$$

где $V_{\text{в}}$ - запас воды в водоеме, л; $Q_{\text{пр}}$ - расход воды одним прибором, л/с.

Продолжительность работы пенных стволов и генераторов зависит не только от запаса воды в водоисточнике, но и от запаса пенообразователя в заправочных емкостях пожарных машин или доставленного на место пожара. Продолжительность работы пенных стволов и генераторов по запасу пенообразователя определяют по формуле;

$$\tau = V_{\text{по}} / N_{\text{СВП(ГПС)}} \cdot Q_{\text{СВП(ГПС)}} \cdot 60,$$

где $V_{\text{по}}$ - запас пенообразователя в заправочных емкостях пожарных машин, л; $N_{\text{СВП(ГПС)}}$ - число пенных стволов или генераторов, поданных от одной пожарной машины, шт.; $Q_{\text{СВП(ГПС)}}$ - расход пенообразователя одним пенным стволом или генератором, л/с.



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Схемы максимально возможного использования пожарных автоцистерн и автонасосов при подаче воды.

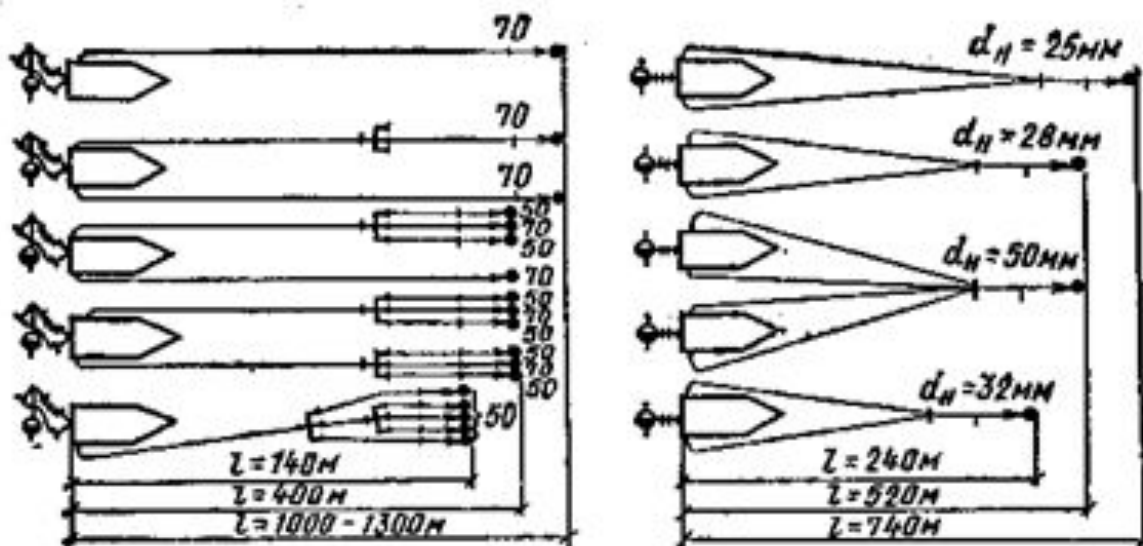


Рис. Схемы использования пожарных автоцистерн и автонасосов при подаче воды. (В схемах приняты пожарные машины с насосами ПН-30, ПН-3ОКФ и ПН-40; рукава магистральных линий прорезиненные $d = 77$ мм; напор воды у ручных стволов 40 м, у лафетных - 60 м; при применении для магистральных линий в указанных схемах прорезиненных рукавов $d = 66$ мм, а непрорезиненных $d = 77$ мм расстояния уменьшаются в 2 раза).



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ

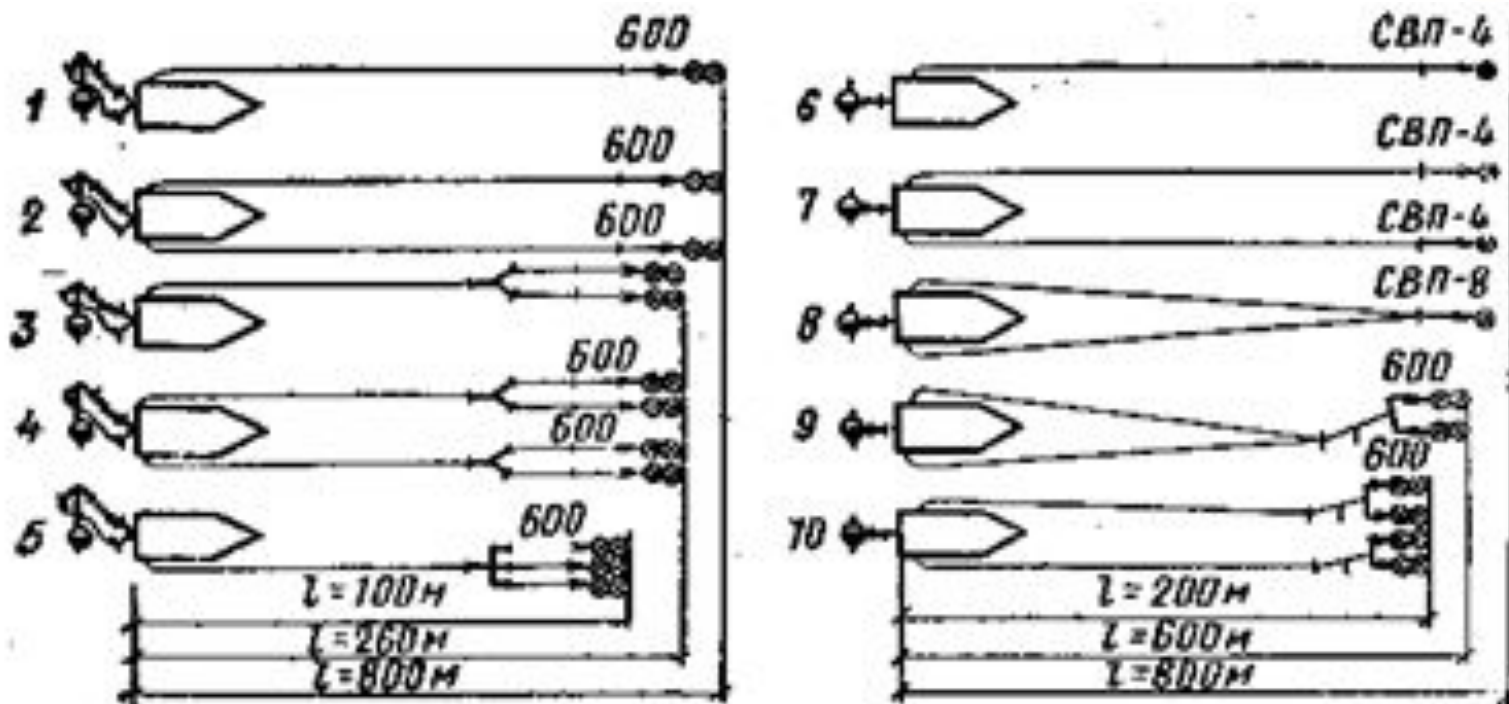


Рисунок. Схемы разворачивания от автоцистерн и автонасосов при подаче пены.

(В схемах приняты: рукава магистральных линий прорезиненные $d = 77$ мм; напоры на насосах - 90 м. а на стволах и генераторах - 60 м; длина рабочих линий 3, 4 и 5 - 40 м, при применении и указанных схемах для магистральных линий прорезиненных рукавов $d = 66$ мм и прорезиненных $d = 77$ мм расстояния уменьшаются в 2 раза).



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Ориентировочные нормативы необходимой численности личного состава для выполнения некоторых работ на пожаре.

Работа со стволом Б на ровной плоскости (с земли пола и т. д.)	1
Работа со стволом Б на крыше здания	2
Работа со стволом А	2-3
Работа со стволом Б или А в атмосфере, непригодной для дыхания	3-4 (звено ГДЗС)
Работа с переносным лафетным стволом	3-4
Работа с воздушно-пенным стволом и генератором ГПС-600	2
Работа с генератором ГПС-2000	3-4
Работа с пеносливом	2-3
Установка пеноподъемника	5-6
Установка выдвижной переносной пожарной лестницы	2
Страховка " " " " после ее установки	1
Разведка в задымленном помещении 3 (звено ГДЗС)	3 (звено ГДЗС)



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Разведка в больших подвалах, туннелях, метро, бесфонарных зданиях и т. п.	6(два звена ГДЗС)
Спасание пострадавших из задымленного помещения и тяжелобольных	2
Спасание людей по пожарным лестницам и с помощью веревки (на участке спасания)	4-5
Работа на разветвлении и контроль за рукавной системой:	
при прокладке рукавных линий в одном направлении (из расчета на одну машину)	1
при прокладке двух рукавных линий в противоположных направлениях (из расчета на одну машину)	2
Вскрытие и разборка конструкций:	
выполнение действий на позиции ствола, работающего по тушению пожара (кроме ствольщика)	Не менее 2
работа по вскрытию покрытия большой площади (из расчета на один ствол, работающий на покрытии)	3-4
работа по вскрытию 1 м ² :	
дощатого шпунтового или паркетного щитового пола	1
оштукатуренной деревянной перегородки или подшивки потолка	1
металлической кровли	1



ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



рулонной кровли по деревянной опалубке	1
утепленного сгораемого покрытия	1
Перекачка воды:	
контроль за поступлением воды в автоцистерну (на каждую машину)	1
контроль за работой рукавной системы (на 100 м линии перекачки)	1
Подвоз воды:	
сопровождающий на машине	1
работа на пункте заправки	1

ФГБОУ ВО СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ



Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте определение тактических возможностей пожарных подразделений?
2. Что понимается под первичным тактическим подразделением пожарной охраны?
3. Что понимается под основным тактическим подразделением пожарной охраны?
4. От чего зависят тактические возможности пожарных подразделений?
5. Как определить время работы пожарных стволов от АЦ?
6. Как определить время работы пожарных стволов от АЦ установленной на пожарный водоем?
7. Какие схемы взаимодействия отделений в составе караула вы знаете?
8. Как определить предельное расстояние подачи огнетушащих веществ?