

**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

Академия Государственной противопожарной службы

Н.С. Артемьев, Б.Б. Захаревский, В.М. Мельничук

**ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ
С ЛИЧНЫМ СОСТАВОМ КАРАУЛА
ПО РЕШЕНИЮ ПОЖАРНО-ТАКТИЧЕСКОЙ
ЗАДАЧИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению контрольной работы по дисциплине
«Пожарная тактика»**

Москва 2003

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

Академия Государственной противопожарной службы

Н.С. Артемьев, Б.Б. Захаревский, В.М. Мельничук

ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ
С ЛИЧНЫМ СОСТАВОМ КАРАУЛА
ПО РЕШЕНИЮ ПОЖАРНО-ТАКТИЧЕСКОЙ
ЗАДАЧИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению контрольной работы по дисциплине
«Пожарная тактика»

*Одобрено редакционно-издательским советом
Академии ГПС МЧС России*

Москва 2003

Артемьев Н.С., Захаревский Б.Б., Мельничук В.М.

Подготовка и проведение занятий с личным составом караула по решению пожарно-тактической задачи: Методические указания к выполнению контрольной работы. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003.-24 с.

Р е ц е н з е н т ы: начальник кафедры пожарной техники д-р техн. наук, проф. В.П. Назаров

Предназначены для слушателей 1, 2 и 3-го факультетов Академии ГПС МЧС России. Полезны для курсантов пожарно-технических училищ и практических работников пожарной охраны.

Данные методические указания возможно использовать при обучении студентов в гражданских высших учебных заведениях, где есть факультет по специальности «Пожарная безопасность».

Цель контрольной работы: научить слушателей методике подготовки и проведения занятий по решению пожарно-тактической задачи (ПТЗ) с личным составом караула.

Исходные данные:

1. Оперативно-тактическая характеристика объекта.
2. Тактико-техническая характеристика пожарных автомобилей, находящихся в боевом расчёте дежурного караула.
3. Информационно-справочная литература.
4. Описание пожаров.

Содержание задания:

1. Обосновать место возникновения пожара и вариант обстановки на пожаре для боевых действий караула в составе двух отделений.
2. Рассчитать силы и средства для локализации пожара.
3. Обосновать и описать боевые действия караула и управленческие решения начальника караула и командиров отделений.
4. Разработать *вводные* для начальника караула и командира отделения.
5. Разработать план-конспект проведения занятий с личным составом караула по решению ПТЗ.

Представляемый материал:

1. Оперативно-тактическая характеристика объекта.
2. Обоснованные исходные данные и расчет параметров развития и тушения пожара для разработки тактического замысла.
3. Обоснованный вариант обстановки на пожаре для боевых действий караула в составе двух отделений.
4. Расчет сил и средств для локализации пожара.
5. План-конспект проведения занятий с личным составом караула по решению ПТЗ.
6. Графический материал: схема расстановки сил и средств.

Последовательность выполнения контрольной работы

Оперативно-тактическую характеристику объекта слушатели изучают по имеющимся данным в учебном деле, которое ему выдается, или непосредственно на местности. При изучении объекта в оперативно-тактическом отношении необходимо руководствоваться требованиями «Указаний по тактической подготовке начальствующего состава пожарной охраны МВД СССР» и «Программы подготовки личного состава подразделений ГПС МВД РФ». Характеристика наружного противопожарного водоснабжения объекта определяется из схемы (планшета) водоснабжения объекта; тип пожарной техники, ее количество и время сосредоточения на месте пожара - из расписания выездов гарнизона (в случае выполнения упражнения по «учебным делам» данные по расписанию и водоснабжению принимаются в соответствии с заданным вариантом по приложениям [1] и [2]). При изучении объекта в оперативно-тактическом отношении целесообразно получать консультации у администрации объекта.

Оперативно-тактическую характеристику объекта слушатель составляет (описывает) на основании данных, полученных при изучении объекта.

В оперативно-тактической характеристике объекта кратко излагаются сведения об особенностях объекта, которые невозможно показать в графической части, но они необходимы. В ней должны быть отражены:

1. Общие сведения о здании: его размеры в плане, этажность, пределы огнестойкости основных конструктивных элементов.

2. Инженерные решения по обеспечению безопасности людей и ограничению распространения пожара: наличие автоматических установок обнаружения и тушения пожара, пути эвакуации, противопожарные преграды, системы подпора воздуха и дымоудаления, места отключения и включения осветительного, силового и аварийного освещения, наличие первичных средств пожаротушения (пожарные краны, огнетушители) и места их расположения, возможность привлечения к тушению пожара членов добровольной пожарной дружины (ДПД) и др.

3. Пожарная опасность веществ и материалов, находящихся в зданиях, сооружениях и установках: виды веществ и материалов, находящихся в здании и обращающихся в производстве, их пожарная опасность; величина пожарной нагрузки; способы укладки горючих веществ и материалов; особенность поведения веществ и материалов при пожаре, их взаимодействие с огнетушащими веществами.

4. Характеристика наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения: диаметр внутреннего противопожарного водопровода и напор; количество пожарных кранов; расход воды, который можно отобрать на

тушение от пожарных кранов; места включения насосов-повысителей; тип и диаметр наружного водопровода, напор и расход из него; количество и тип пожарных гидрантов и расстояние от них до здания; наличие и емкость естественных и искусственных открытых водоисточников; расстояние от них до здания, количество машин установленных на водозабор; запас на объекте огнетушащих средств, места их хранения и порядок доступа.

5. Сведения о: кратчайшем маршруте движения к объекту; въездах и связи на объекте; привлекаемой технике объекта ее видах и количестве (при необходимости); необходимости получения допуска к тушению пожара и др.

На основе имеющихся данных об объекте слушатель определяет место возможного возникновения пожара, оценивает обстановку и разрабатывает замысел задачи. Как показывает практика, целесообразно, чтобы замысел пожарно-тактической задачи включал:

- исходную обстановку;
- обстановку по мере прибытия сил и средств;
- анализ и оценку обстановки по этапам боевых действий.

Понятие *исходной обстановки* включает в себя: название горящего помещения и виды пожарной нагрузки; представление о развитии пожара по внешним признакам; находится ли под напряжением внутри помещения осветительное и другое оборудование; возможно ли включение установок пожаротушения ручным пуском; есть ли необходимость и возможность использования для тушения внутренних пожарных кранов и др. (определяется из опроса администрации объекта, его характеристики и внешних признаков горения).

Обстановка по мере прибытия сил и средств определяется путем проведения разведки внутри горящего здания (помещения), где выясняется: возможная площадь пожара на момент введения первого ствола; необходимость оказания помощи людям, жизни и здоровью которых угрожают опасные факторы пожара; решающее направление боевых действий и т.д.

На следующем этапе определяются: возможная площадь пожара (расчетом), площадь тушения, требуемый расход огнетушащего средства для его локализации, тип и количество стволов, отделений на основных пожарных автомобилях (АЦ, АНР). По запасу привозимых к месту пожара огнетушащих веществ (воды и пенообразователя) определяется их количество для локализации и ликвидации пожара, а также необходимость установки автомобилей на водоисточники и доставки к месту пожара запаса пенообразователя в требуемом количестве.

Действия первого РТП, командира отделения или начальника караула должны отвечать требованиям Боевого устава пожарной охраны (БУПО),

рекомендаций, инструкций и других нормативных документов, содержащих требования по тушению пожара на данном объекте.

Анализ и оценка обстановки по этапам боевых действий проводится аналогично вышеприведенному процессу непрерывного проведения разведки в ходе всего времени тушения пожара.

Изменение обстановки в процессе тушения пожара определяется заранее разрабатываемыми *вводными* и показывается на месте пожара с помощью средств имитации (электрических фонарей с красными, зелеными и желтыми стеклами; дымовыми шашками различного цвета, разноцветными флажками и др.).

Вводных может быть несколько. Одни из них касаются членов ДПД, другие разрабатываются специально для командиров некоторых отделений и начальника караула.

Для каждой *вводной* должна быть имитация или устные пояснения руководителей занятия по поводу обстановки на пожаре на данный момент времени.

Каждой *вводной* должны соответствовать боевые действия караула (отделений) с докладом по средствам связи о них диспетчеру пункта связи части (ПСЧ).

При неправильных действиях начальника караула (командира отделения), руководитель занятия может давать подсказки, направленные на принятие и осуществление им правильных решений по руководству боевыми действиями личного состава по решению пожарно-тактической задачи. Количество *вводных*, как правило, разрабатывается от трех до пяти в зависимости от вида объекта и решаемых задач.

Если поставленные цели занятия были достигнуты, то оно завершается разбором принятых решений на ведение боевых действий с командирами отделений и отдельно с начальником караула. Здесь целесообразно указать личному составу отделения на сплоченность их работы, возможность подмены (замены) номеров боевого расчета отделения и его командира пожарными с профессиональной подготовкой и хорошими личными качествами.

В случае если занятие не достигло поставленной цели, то с караулом проводят разбор ошибок и приводят варианты ожидаемых действий отделения по *вводным*, и занятие повторяется снова.

Исходными данными для разработки замысла пожарно-тактической задачи являются:

1. План-схема объекта с совмещенным планом этажа здания, на который разрабатывается тактический замысел.
2. Место возможного возникновения пожара, пути его распространения, линейная скорость распространения горения и форма площади пожара.

3. Время возможного развития пожара на определенные моменты времени.

4. Вид огнетушащего средства и интенсивность его подачи.

5. Необходимость проведения спасательных и эвакуационных работ при тушении пожара.

В зависимости от особенностей объектов могут быть и другие данные, которые надо учитывать, например возможность взрывов и обрушения, вскипания и выброса темных нефтепродуктов; необходимость привлечения землеройной и строительной техники, специальных служб, воинских подразделений и т.д.

Прежде чем приступить к работе с исходными данными, слушатель должен изучить соответствующие положения БУПО, указаний, рекомендаций и других информационных документов; проанализировать имевшие место пожары на аналогичных объектах, чтобы учесть все допущенные ранее ошибки и по возможности исключить их при разработке замысла пожарно-тактической задачи.

План-конспект проведения занятий по решению ПТЗ следует излагать четко, конкретно, в нем должны быть оговорены цели и задачи проводимого занятия, тактический замысел, обстановка на различных этапах, действия руководителя и обучаемых. План разбора занятия. К плану-конспекту прилагается схема расстановки сил и средств.

Пример разработки тактического замысла проведения занятий по решению ПТЗ в гараже для автомобилей

Оперативно-тактическая характеристика объекта. Здание гаража Академии ГПС МЧС России одноэтажное, без чердака, кирпичное, Г-образной формы, размерами в плане 62х26 м. Кровля металлическая, выполненная по рубероиду, уложенному на деревянную обрешетку. Боксы разделены перегородками из стальной металлической сетки. В боксах имеются смотровые ямы. Полы бетонные. Размеры бокса в плане 3,5х8м, высота 5 м. В боксах находятся автобусы «ЛАЗ», грузовые и легковые автомобили. Горючими материалами в гараже являются: горючесмазочные материалы (ГСМ) в автомобильной технике, находящейся на хранении, отработанное моторное масло, которым пропитан бетонный пол, промасленная ветошь в урнах, сгораемые незащищенные конструкции обрешетки кровли.

Водоснабжение. Внутренним противопожарным водопроводом здание гаража не оборудовано. Наружное водоснабжение представляет собой кольцевой городской противопожарный водопровод диаметром 200 мм с напором в сети 50 м. Ближайшие пожарные гидранты расположены на расстоянии 30-50 м от объекта по проезду, выходящему на ул. Ярославская и

на расстоянии 10 м от гаража на территории Академии ГПС МЧС России. Автоматических установок обнаружения и тушения пожара в гараже нет. Средства пожаротушения боксов: огнетушители пенные и углекислотные, 6 шт.

Обоснование исходных данных для разработки тактического замысла занятия. В результате изучения объекта в оперативно-тактическом отношении было установлено, что по пожарной опасности наиболее вероятным местом возникновения пожара будут боксы с находящимися в них автомобилями. При возникновении пожара наиболее неблагоприятная обстановка может сложиться в средних боксах основного крыла из-за отсутствия перегородок и наличия большого количества ЛВЖ и ГЖ в автотехнике. Огонь беспрепятственно и быстро охватит автомобили, у которых могут взрываться баки с бензином, что увеличит площадь пожара и осложнит обстановку.

На тушение пожара привлекаются силы и средства УПЧ Академии ГПС в составе одного караула на двух автоцистернах АЦ-40(130)63Б (комплектация противогАЗами, пожарно-тактическим вооружением и боевые расчеты 100 %, рукава магистральной линии ($d = 77$ мм)).

Обоснование тактических возможностей караула

Для обоснования параметров тушения пожара личным составом караула, состоящего из двух отделений на АЦ-40(130)63Б с численностью боевого расчета по 5 человек в каждом отделении, рассматриваются возможные схемы боевого развёртывания, которые могут быть применены при тушении пожара на этом объекте.

Исходные данные.

На автоцистерне имеется одно звено ГДЗС, 2100 л воды, 150 л пенообразователя (ПО – бк):

Тактические возможности отделения по тушению пожара водой:

без установки автомобиля на водоисточник, площадь тушения S_t , м², обрешетки кровли стволами РС-70 определяется по формуле

$$S_t = \frac{W_{вб} - \sum n_p W_p}{Q_{уд}} = \frac{2100 - 2 \cdot 90}{90} = 21 \text{ м}^2,$$

где $W_{вб}$ – объем бака для воды автоцистерны, л; n_p – количество рукавов в линии от автомобиля к стволу, шт; W_p – объем воды в одном рукаве, л.

Удельный расход воды на тушение пожара от емкости автоцистерны определяется по формуле:

$$Q_{уд} = \frac{W_{вб} I_{тр}}{q_{ств}},$$

где $I_{тр} = 0,2$ л/м²с – требуемая интенсивность подачи воды на тушение;
 $q_{ств}$ – расход воды из подаваемого ствола, л/с;
 для ствола РС-50

$$Q_{уд} = \frac{2100 \cdot 0,2}{3,5} = 120 \text{ л/м}^2;$$

для ствола РС-70

$$Q_{уд} = \frac{2100 \cdot 0,2}{7} = 60 \text{ л/м}^2.$$

Принимаем среднее значение, так как могут подаваться и те и другие стволы ($Q_{уд} = 90$ л/м²).

С установкой автомобиля на водоисточник максимальная площадь тушения одним стволом $S_{т.ств}$, м², определяется по формуле

$$S_{т.ств} = \frac{q_{ств}}{I_{тр}};$$

для ствола РС-50

$$S_{т.ств} = \frac{3,5}{0,2} = 17,5 \text{ м}^2;$$

для ствола РС-70 с $d_n = 19$ мм

$$S_{т.ств} = \frac{7}{0,2} = 35 \text{ м}^2;$$

для ствола РС-70 с $d_n = 25$ мм

$$S_{т.ств} = \frac{10}{0,2} = 50 \text{ м}^2.$$

Следовательно, исходя из тактических возможностей отделения, рассмотрим следующие варианты подачи водяных стволов, и расчета площади тушения обрешетки кровли караулом:

1-й вариант.

Два отделения подают стволы РС-50 звеньями ГДЗС из гаража или одно отделение подаёт два ствола при разборке кровли без СИЗОД:

$$S_{т.кар} = N_{отд} n_{ств.отд} S_{т.ств} = 2 \cdot 1 \cdot 17,5 = 35 \text{ м}^2,$$

где $N_{отд}$ – количество отделений, $n_{ств.отд}$ – количество стволов данного типа, которое может подать личный состав отделения.

2-й вариант.

Два отделения подают стволы РС-70 с $d_n = 19$ мм звеньями ГДЗС из гаража или при разборке кровли без СИЗОД:

$$S_{т.кар} = N_{отд} n_{ств.отд} S_{т.ств} = 2 \cdot 1 \cdot 35 = 70 \text{ м}^2.$$

3-й вариант.

Два отделения подают стволы РС-70 с $d_n = 25$ мм звеньями ГДЗС из гаража:

$$S_{\text{т.кар}} = N_{\text{отд}} n_{\text{ств.отд}} S_{\text{т.ств}} = 2 \cdot 1 \cdot 50 = 100 \text{ м}^2.$$

Тактические возможности отделения на автоцистерне по тушению пожара воздушно-механической пеной средней кратности.

Площадь тушения $S_{\text{т}}$, м^2 , ЛВЖ, ГЖ стволами ГПС-600 определяется по формуле

$$S_{\text{т}} = \frac{q_{\text{ств.р}} K_{\text{т}} K_{\text{кп}}}{I_{\text{тр.р}}},$$

где $q_{\text{ств.р}}$ - производительность ствола по раствору; $I_{\text{тр.р}}$ - требуемая интенсивность подачи раствора, $\text{л}/\text{м}^2\text{с}$; $K_{\text{т}}$ - коэффициент, определяющий отношение фактического времени подачи раствора к нормативному; $K_{\text{кп}}$ - коэффициент, определяющий отношение фактической кратности пены, получаемой из ГПС-600 к теоретической.

Для имеющейся АЦ-40(130)63Б фактическое время подачи раствора 5 мин, тогда:

$$K_{\text{т}} = \frac{\tau_{\text{факт}}}{\tau_{\text{норм}}} = \frac{5}{10} = 0,5;$$

$$K_{\text{кп}} = \frac{K_{\text{п.факт}}}{K_{\text{п.теор}}} = \frac{60 \div 80}{100} = 0,6 \div 0,8.$$

Принимаем в расчетах среднее значение $K_{\text{кп}} = 0,7$, тогда возможная площадь тушения стволом ГПС-600 отделением автоцистерны будет:
для горючей жидкости

$$S_{\text{т}} = \frac{6 \cdot 0,5 \cdot 0,7}{0,05} = 42 \text{ м}^2;$$

для легковоспламеняющейся жидкости

$$S_{\text{т}} = \frac{6 \cdot 0,5 \cdot 0,7}{0,08} = 26 \text{ м}^2.$$

Таким образом, караул из двух отделений на автоцистернах может потушить пожар в гараже на площади:

если горит промасленный бетонный пол в боксе,

$$S_{\text{т.кар}} = N_{\text{отд}} n_{\text{ств.отд}} S_{\text{т.отд}} = 2 \cdot 1 \cdot 42 = 84 \text{ м}^2;$$

если горит бензин, разлитый на бетонном полу в боксах,

$$S_{\text{т.кар}} = N_{\text{отд}} n_{\text{ств.отд}} S_{\text{т.отд}} = 2 \cdot 1 \cdot 26 = 52 \text{ м}^2.$$

Далее можно рассматривать варианты тушения пожаров с учетом тактических возможностей отделений:

тушение промасленного пола в боксе и охлаждение автомобилей от лучистого тепла пожара;

тушение промасленного пола и обрешетки кровли одновременно;

тушение обрешетки кровли и защита водяными струями машин, находящихся в боксах;

тушение разлитого под автомобилями топлива и охлаждение автомобиля водяными струями и другие варианты.

Однако при неправильных действиях командиров отделений, начальника караула и ствольщиков возможно распространение пожара на большие площади как вниз (по полу), так и вверх (по обрешетке).

Принимаем. Для решения ПТЗ караул, исходя из тактических возможностей, подает один ГПС-600 звеном ГДЗС на тушение пожара в гараже ($S_{\text{п}} = 42 \text{ м}^2$), два ствола РС-50 – на тушение обрешетки кровли ($S_{\text{т}} = 35 \text{ м}^2$). Для защиты от теплового излучения пламени и обеспечения эвакуации транспорта из гаража силы не предусматриваем и оговариваем в тактическом замысле эвакуацию автотранспорта до введения стволов на тушение пожара.

Расчётное обоснование тактического замысла.

Расчет времени прибытия караула:

$$\tau_{\text{пр}} = \tau_{\text{дс}} + \tau_{\text{сб}} + \tau_{\text{сл}};$$

$$\tau_{\text{ср}} = \tau_{\text{пр}} + \tau_{\text{бр}},$$

где $\tau_{\text{сл}}$ – время следования караула к месту вызова, 2 мин; $\tau_{\text{сб}}$ – время сбора и выезда караула, 1 мин; $\tau_{\text{пр}}$ – время прибытия караула, мин; $\tau_{\text{бр}}$ – время боевого развертывания для предполагаемой схемы, принимаем равным 2 мин; $\tau_{\text{дс}}$ – время до сообщения, мин; $\tau_{\text{ср}}$ – время свободного развития пожара, мин.

Время свободного развития пожара можно определить через выбранный радиус пожара и линейную скорость распространения пожара

Определяем радиус пожара $R_{\text{п}}$:

внутри гаража (при развитии от стены)

$$R_{\text{п}} = \sqrt{\frac{S_{\text{п}} \cdot 2}{\pi}} = \sqrt{\frac{42 \cdot 2}{3,14}} = 5,17 \text{ м};$$

на покрытии

$$R_n = \frac{\frac{S_r \cdot 2}{h_r \pi} + h_r}{2} = \frac{\frac{35 \cdot 2}{5 \cdot 3,14} + 5}{2} \approx 4,7 \text{ м, т.е. } S_r = S_n,$$

где h_r – глубина тушения ствола (для РС принимаем $h_r = 5$ м).

Тогда время свободного развития пожара должно составлять:
внутри гаража

$$\tau_{\text{ср}} = \frac{R_n}{0,5V_{\text{л}}} = \frac{5,17}{0,5 \cdot 1,1} = 9,4 \text{ (9) мин;}$$

на покрытии

$$\tau_{\text{ср}} = \frac{R_n}{0,5V_{\text{л}}} = \frac{4,7}{0,5 \cdot 1,4} = 6,7 \text{ (6) мин,}$$

где $V_{\text{л}}$ – линейная скорость распространения горения по сгораемым конструкциям крыши, 1,4 м/мин; $V_{\text{л}}$ в гаражах – 1,1 м/мин.

Разница времени развития пожара на кровле и в гараже составляет:

$$\Delta\tau = \tau_{\text{гар.ср}} - \tau_{\text{кр.ср}} = 9 - 6 = 3 \text{ мин.}$$

Время прибытия:

для кровли

$$\tau_{\text{пр}} = \tau_{\text{ср}} - \tau_{\text{бр}} = 6 - 2 = 4 \text{ мин;}$$

$$\tau_{\text{дс}} = \tau_{\text{пр}} - \tau_{\text{сл}} - \tau_{\text{сб}} = 4 - 2 - 1 = 1 \text{ мин;}$$

для гаража

$$\tau_{\text{пр}} = \tau_{\text{ср}} - \tau_{\text{бр}} = 9 - 2 = 7 \text{ мин;}$$

$$\tau_{\text{дс}} = \tau_{\text{пр}} - \tau_{\text{сл}} - \tau_{\text{сб}} = 7 - 2 - 1 = 4 \text{ мин.}$$

Тактический замысел.

Пожар возник в боксе № 5 основного крыла гаража Академии ГПС МЧС России от самовозгорания промасленной ветоши у стены бокса в 8 ч 00 мин и начал распространяться по отложениям ГСМ на полу. На момент обнаружения пожара происходило горение в дальнем углу бокса, сильное (плотное) задымление, отблески пламени у стены. Первичные средства пожаротушения водителями использованы не были из-за невозможности проникнуть в сильнозадымленный бокс без средств защиты органов дыхания, однако они приступили к эвакуации техники из соседних боксов.

В 8 ч 03 мин огонь распространился на покрытие гаража.

Сразу же после обнаружения горения в 8 ч 04 мин с КПП поступило сообщение на пункт связи УПЧ Академии.

В 8 ч 07 мин караул УПЧ в составе двух отделений на автоцистернах прибыл к месту вызова (гаражу).

Обстановка к моменту прибытия на пожар караула УПЧ.

К моменту прибытия караула УПЧ Академии ГПС МЧС России в гараже горел промасленный пол в боксе № 5, огонь распространился на обрешетку кровли.

Расстояние, пройденное огнем за время $\tau_{пр}$ по полу бокса, определяем по формуле

$$L_{пр.б} = 0,5V_d \tau_{св} = 0,5 \cdot 1,1 \cdot 7 = 3,85 \text{ м.}$$

Так как боксы между собой разделяет металлическая сетка, то она не служит преградой для распространения горения на соседние боксы. Следовательно, площадь пожара на полу боксов к моменту прибытия караула имеет форму полукруга с радиусом $R = L_{пр.б}$ (рис. 1, а), тогда площадь пожара равна:

$$S_{п.б} = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 3,85^2 = 22,9 \text{ м}^2.$$

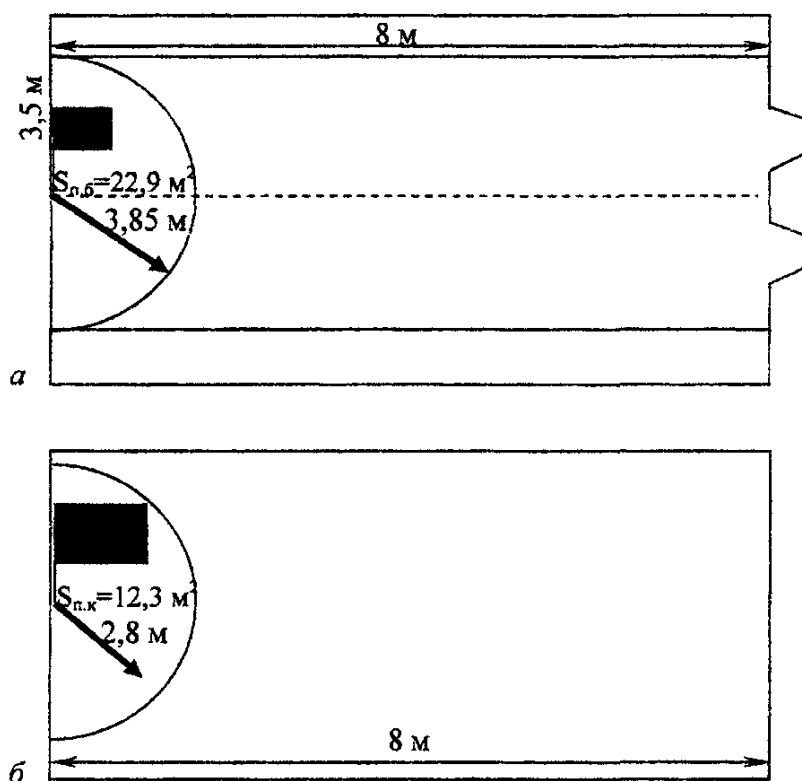


Рис. 1. Схема развития пожара на момент прибытия караула УПЧ Академии ГПС
а – в боксе гаража; б – на крыше гаража

Для тушения горящего пола целесообразно подавать воздушно-механическую пену средней кратности.

К моменту прибытия караула площадь пожара на покрытии (кровле) равна:

$$L_{\text{пр.кр}} = 0,5V_{\text{л.кр}}\tau_{\text{пр}} = 0,5 \cdot 1,4 \cdot 4 = 2,8 \text{ м};$$

так как $R_{\text{п}} < h_{\text{пр}}$, то $S_{\text{т}} = S_{\text{п}}$ (рис. 1, б):

$$S_{\text{п.кр}} = 0,5\pi L_{\text{пр.кр}}^2 = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 2,8^2 = 12,3 \text{ м}^2.$$

Требуемый расход воды для локализации пожара кровли равен:

$$Q_{\text{тр}} = S_{\text{п.кр}}I_{\text{тр}} = 12,3 \cdot 0,2 = 2,5 \text{ л/с.}$$

Следовательно, необходимо автоцистерну установить на пожарный гидрант № 2 и, проложив магистральную линию, подать РС-50 на покрытие. В этом случае пожар может быть локализован. Однако необходимо помнить о том, что за время боевого развёртывания огонь продолжает распространяться по обрешётке. Исходя из этого, окончательное решение о количестве стволов, подаваемых на кровлю, определим на время введения стволов.

В гараже сильное задымление, ворота открыты, проводится эвакуация автотранспорта из соседних с горящим боксов.

Обстановка к моменту введения стволов караулом УПЧ.

Расстояние, пройденное огнем за время $\tau_{\text{св}}$ по полу бокса, определяем по формуле

$$L_{\text{св.б}} = 0,5 \cdot V_{\text{л}} \cdot \tau_{\text{св}} = 0,5 \cdot 1,1 \cdot 9 = 4,95 \text{ м};$$

$$S_{\text{п.б.св}} = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 4,95^2 = 38,46 \text{ м}^2.$$

От ёмкости автоцистерны одним стволом ГПС-600 можно потушить пожар на площади 42 м². То есть локализация пожара в боксе может быть достигнута (рис. 2).

К моменту введения стволов караулом на покрытие площадь пожара равна:

$$L_{\text{св.кр}} = 0,5V_{\text{л.кр}}\tau_{\text{св}} = 0,5 \cdot 1,4 \cdot 6 = 4,2 \text{ м};$$

$$S_{\text{т.кр}} = S_{\text{п.кр}};$$

$$S_{\text{п.кр.св}} = 0,5\pi L_{\text{св}}^2 = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 4,2^2 = 27,7 \text{ м}^2.$$

Требуемый расход воды для локализации пожара обрешетки кровли равен:

$$Q_{\text{тр}} = S_{\text{п.кр.св}} \cdot I_{\text{тр}} = 27,7 \cdot 0,2 = 5,54 \text{ л/с.}$$

По окончании работы ствола ГПС-600 личный состав отделения АЦ от разветвления магистральной линии АЦ, установленной на ПГ-2, подает ствол РС-50 для дотушивания очагов горения в гараже и обеспечения защиты и эвакуации автомобилей из боксов.

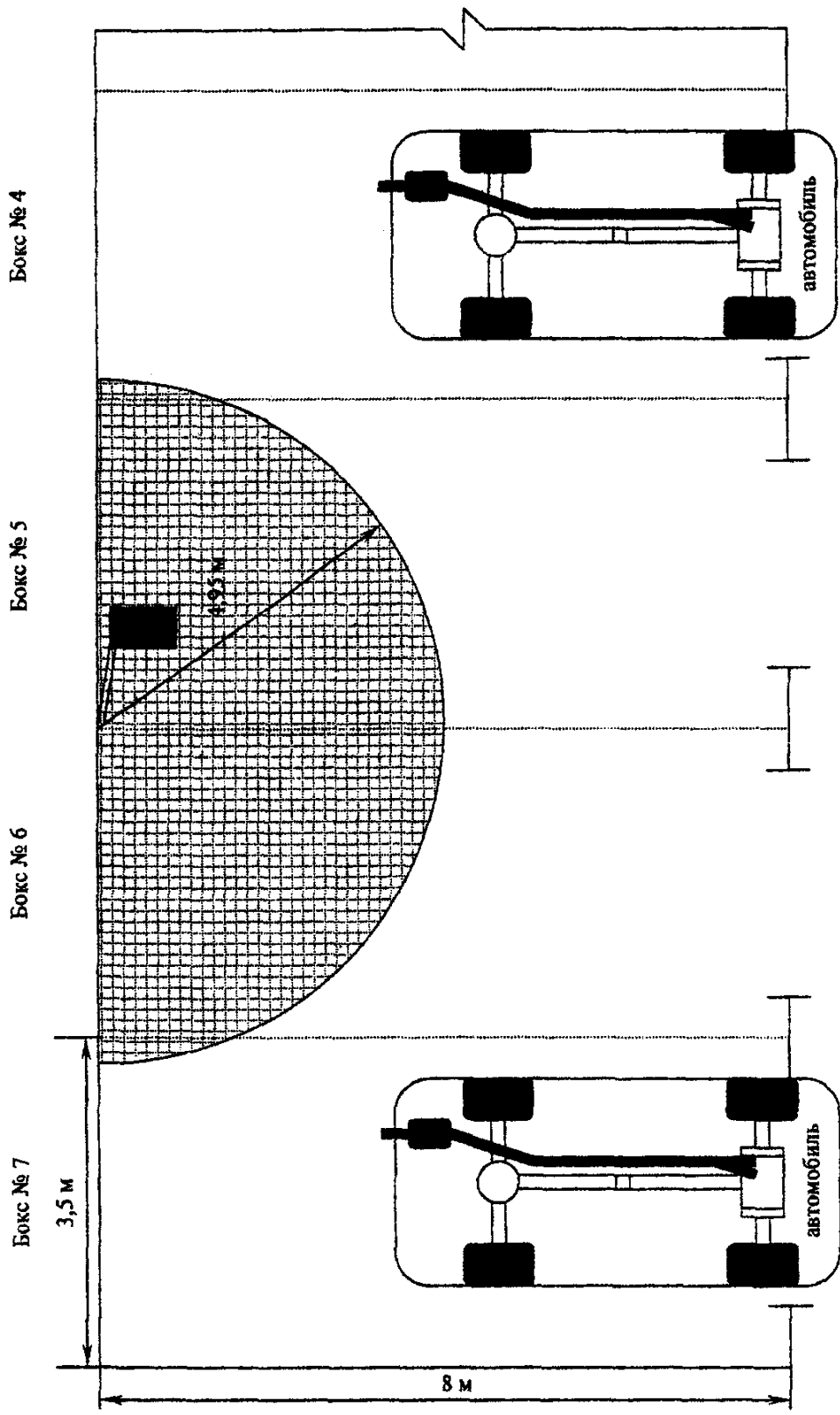


Рис. 2. Схема развития пожара на момент введения стволов РГП-1

ВЫВОД. Пожар может быть локализован, а затем и ликвидирован прибывшим караулом в составе двух отделений на автоцистернах с полным боевым расчетом при условии подачи указанных в расчетах типов стволов и с определенной последовательностью, максимально используя тактические возможности отделения караула.

Для этого должно быть правильно определено решающее направление боевых действий на пожаре, начальником караула отданы нужные команды (правильно поставлены задачи командирам отделений) и осуществлен контроль за их исполнением.

Обязательным условием успешного тушения данного пожара является установка одной из АЦ на ПГ-2 сразу после ее прибытия к месту вызова и прокладка магистральной линии к боксу № 5 с установкой разветвления (смотри обоснование тактических возможностей отделений по тушению пожара водой с установкой и без установки пожарных автомобилей на водосточники).

Начальник караула должен принять решения:

АЦ-40(130)63Б - звеном ГДЗС подать ствол ГПС-600 на тушение пожара внутри бокса № 5 с переходом в бокс № 6. Выставить пост безопасности у входа в бокс № 5.

АЦ-40(130)63Б – установить на ПГ-2 - подать два ствола РС-50 по лестнице-палке для вскрытия и тушения кровли со стороны тыльной стены бокса.

Примерный план-конспект проведения занятий с личным составом караула по решению ПТЗ

Утверждаю
Начальник кафедры ПТиС
Академии ГПС МЧС России
полковник внутренней службы
А.С. Иванов
« ____ » _____ 200__ г.

ПЛАН–КОНСПЕКТ

проведения занятия с личным составом караула по решению ПТЗ

Цель: Отработать методику занятия по решению ПТЗ на примере действия караула по тушению пожаров на объектах автотранспорта.

Время: 2 часа.

Отрабатываемые задачи:

1. Практические действия обслуживающего персонала гаража и внутреннего наряда Академии ГПС МЧС России по:

своевременному обнаружению пожара;
тушению пожара первичными средствами пожаротушения;
сообщению о пожаре в УПЧ Академии ГПС МЧС России;
принятию мер по отключению электроэнергии;
организации встречи прибывающих пожарных подразделений.

2. Взаимодействие администрации гаража с УПЧ по эвакуации автомобилей из боксов гаража.

3. Обоснование выбора приемов и способов подачи огнетушащих средств и тушения.

4. Тренировать:

Личный состав дежурных караулов:

проведению быстрого и четкого боевого развертывания;
проведению разведки на месте пожара и работе в противогазах;
водителей пожарных автомобилей – установке техники на водосточник и подачи пены на тушение пожара;
выполнению и строгому соблюдению правил техники безопасности при различных боевых действиях.

Начальников караулов:

организации разведки и определению решающего направления боевых действий караула на пожаре;
своевременной, систематической и полной передачи информации на пункт связи частей;

принятию решений на боевые действия;
оценке обстановки на пожаре по определению требуемого количества сил и средств для его локализации;
организации постов безопасности;
отдачи распоряжений командирам отделений на боевые действия.

Командиров отделений:

обеспечению и выполнению решений начальника караула по проведению разведки звеном ГДЗС;
поиску критерия решения по обеспечению вскрытия и разборки строительных конструкций гаража;
правильности сбора схемы подачи воздушно-механической пены на тушение пожара;
обеспечению требований правил техники безопасности при работе на высотах;
подачи команд личному составу на боевые действия.

Средства имитации.

1. Зона горения – красные флажки или электрические фонари с красным светом.

2. Зона задымления – синие флажки или электрические фонари с синим светом.

3. Зона выделения ядовитых газов – желтые флажки или электрические фонари с желтым светом.

Привлекаемые силы и средства.

Учебная пожарная часть Академии ГПС МЧС России в составе двух отделений на АЦ-40(130)63Б с полными боевыми расчетами.

Обстановка на пожаре, вводные и ожидаемые действия

Оперативное время	Обстановка на пожаре, вводные	Ожидаемые действия, приказания и распоряжения РТП (начальник караула)	Методические указания
—	—	Имитаторы по распоряжению начальника пожарной части (преподавателя) устанавливают средства имитации в боксе № 5 гаража	Разместить средства имитации до прибытия караула к месту вызова
8 ч 05 мин	Вводная № 1. Внутренним нарядом обнаружено, что из ворот бокса № 5 и из под крыши гаража идет темный дым	Сообщение с КПП-2 дежурным милиционером передано на ПСЧ УПЧ Академии ГПС МЧС России. Встреча внутренним нарядом дежурного караула УПЧ, открытие въездных ворот. Попытка лиц внутреннего наряда пройти с пенными огнетушителями внутрь горящего бокса через ворота не удалась из-за плотного задымления внутри гаража. Внутренний наряд стал оповещать водителей, находящихся в ремонтных мастерских, о пожаре и необходимости эвакуации автомобилей из боксов гаража	Доклад дежурного КПП-2 начальнику караула о принятых мерах по тушению пожара и оповещению водителей
8 ч 07 мин	Вводная № 2. К месту вызова прибыл караул УПЧ в составе 2 отделений на АЦ. Происходит горение пола в боксе № 5. Огонь распространился на кровлю. Есть угроза перехода горения на соседние боксы, автомобили. Возможен взрыв бензина в баках автомобилей	Начальник караула по прибытии к месту вызова принимает доклад от дежурного по КПП-2 об обстановке на пожаре и принятых им действиях по его ликвидации, оповещению водителей автомобилей, находящихся в боксах. Начальник караула передает информацию по радиосвязи на ПСЧ УПЧ об обстановке на пожаре по внешним признакам: «Прибыл к месту вызова, из ворот среднего бокса гаража и из под крыши идет плотный темный дым. Готовится звено ГДЗС для проведения разведки в боксе». Проводится разведка пожара внутри горящего бокса звеном ГДЗС во главе с начальником караула. После проведения разведки начальник караула отдает приказания командирам отделений. КО-1 (АЦ-40(130)63Б): Автомобиль установить на ПГ-2, проложить магистральную линию к входу в горящий бокс № 5, установить разветвление и подать от него два ствола РС-50 на кры-	Обратить внимание начальника караула и командиров отделения (показать) на имитацию обстановки в гараже

Оперативное время	Обстановка на пожаре, вводные	Ожидаемые действия, приказания и распоряжения РТП (начальник караула)	Методические указания
		<p>шу. Задача: вскрыть кровлю и ликвидировать горение обрешетки и не допустить распространения огня на соседние боксы. КО-2 (АЦ-40(130)63Б):</p> <p>От емкости автоцистерны подать ствол ГПС-600 звеном ГДЗС на тушение пожара внутри гаража (бокса № 5).</p> <p>Задача: ликвидировать горение на полу бокса № 5. По окончании работы ствола ГПС-600 заменить его на ствол РС-50 и подсоединить рабочую линию этого ствола к разветвлению магистральной линии АЦ-1, установленной на ПГ-2.</p> <p>Задача этого ствола РС-50 – защита от лучистого тепла, горячей обрешетки, автомобилей, находящихся в соседних с горящим боксах.</p> <p>Начальник караула передает информацию на ПСЧ УПЧ: «Площадь пожара в гараже на полу бокса № 5 около 30 м² горит обрешетка крыши на площади около 40 м². Подаются один ствол ГПС-600 на тушение пола бокса и 2 ствола РС-50 на крышу для ее вскрытия и тушения обрешетки. Готовится эвакуация автомобилей из соседних с горящим боксов гаража. Сил и средств караула УПЧ для тушения пожара достаточно»</p>	
8 ч 09 мин	<p>Вводная № 3. Введены стволы на тушение пола бокса, обрешетки крыши. Закончился пенообразователь в емкости АЦ перестал работать ствол ГПС-600. Продолжается эвакуация автомобилей из боксов, требуется их защита от лучистого тепла горячей обрешетки</p>	<p>Продолжается вскрытие кровли и тушение обрешетки двумя стволами РС-50 личным составом первого отделения на АЦ. Горение пола боксов ликвидировано, и ствол ГПС-600 заменяется на РС-50. Рабочая линия этого ствола подключается к разветвлению магистральной линии АЦ-1, и ствол работает на защите от лучистого тепла горячей обрешетки, эвакуируемых из боксов автомобилей</p>	<p>Обратить внимание командиров отделений на соблюдение правил техники безопасности при работе на высоте</p>

Оперативное время	Обстановка на пожаре, вводные	Ожидаемые действия, приказание и распоряжения РТП (начальник караула)	Методические указания
8 ч 16 мин	<p>Вводная № 4.</p> <p>Горение пола и обрешетки в гараже ликвидировано.</p> <p>Проверено, очагов тления нигде в гараже нет</p>	<p>Начальник караула сообщает на ПСЧ УПЧ: «Пожар в гараже ликвидирован. Эвакуация автомобилей из боксов закончена». Начальник караула дает команду командирам отделений «Отбой».</p> <p>Командиры отделений повторяют эту команду личному составу отделений. Проводится уборка рукавных линий и пожарно-технического вооружения на автоцистерны. По окончании уборки караул выстраивается по отделениям.</p> <p>Руководитель занятия проводит его разбор, где указывает на положительные моменты в работе командиров отделений, личного состава и объясняет допущенные личным составом караула ошибки в ходе боевых действий по тушению пожара.</p> <p>Объявляет полученные оценки: отдельно начальнику караула, затем каждому командиру отделения, после этого личному составу (пожарным), в целом каждому отделению и караулу.</p> <p>Оценки выставляются руководителем занятия (преподавателем) в учебный журнал караула (учебной группы)</p>	

Схема расстановки сил и средств УПЧ на момент локализации пожара показана на рис. 3.

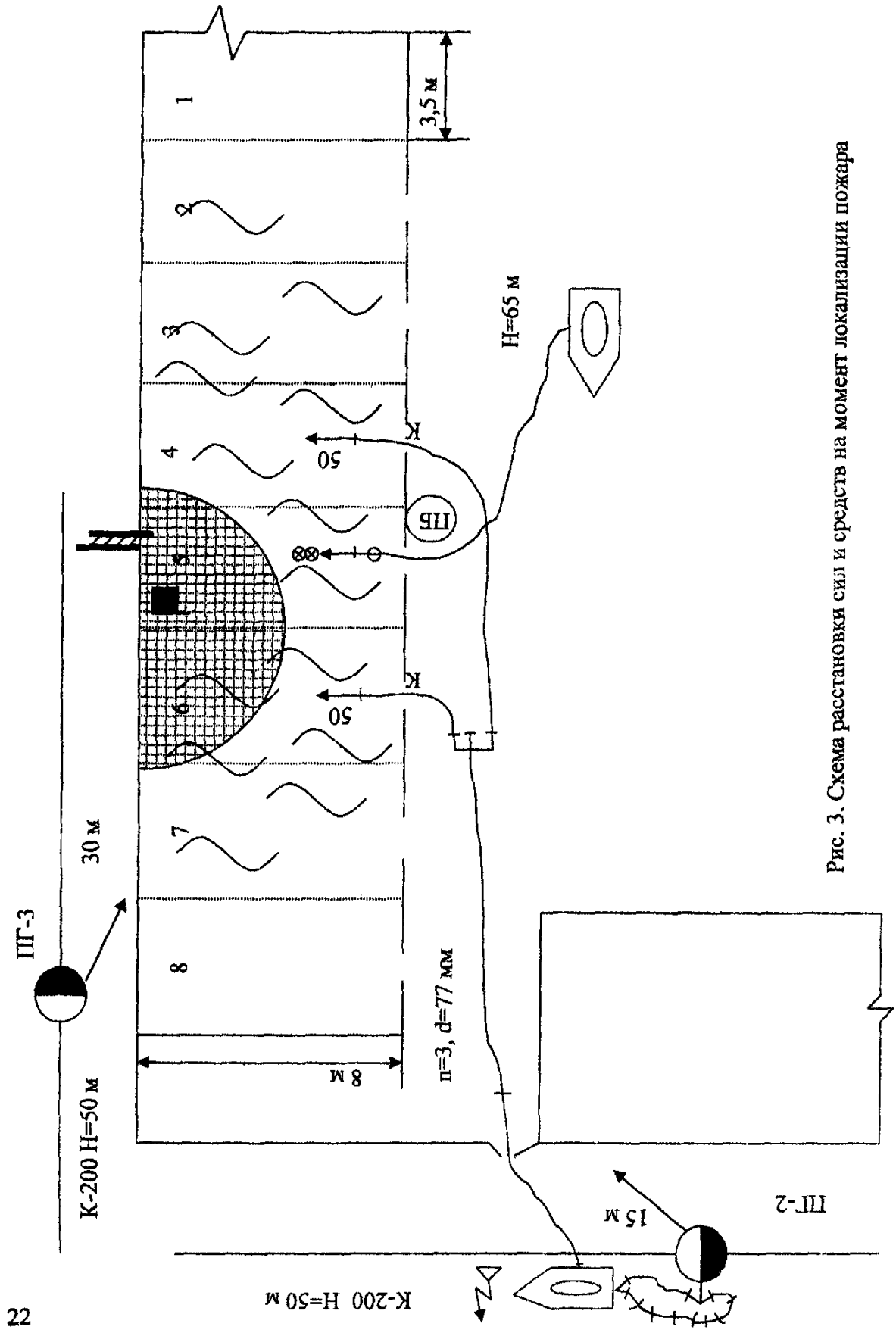


Рис. 3. Схема расстановки сил и средств на момент локализации пожара

Примерный перечень помещений для выдачи задания на составление плана-конспекта по решению ПТЗ

1. Большой актовый зал – сцена.
2. Большой актовый зал – зрительный зал.
3. Большой актовый зал – аппаратная.
4. Библиотека – читальный зал.
5. Библиотека – абонемент.
6. Библиотека – выдача по удостоверениям.
7. Аудитория 503.
8. Аудитория 404.
9. Аудитория 305.
10. Ангар.
11. Вещевой склад.
12. Столярная мастерская.
13. Спортивный зал.
14. Подвал – лаборатория автоматике.
15. Подвал – лаборатория гидравлики.
16. Подвал – мастерские или склады.
17. Подвал – ТСО.
18. УПЧ – база ГДЗС.
19. УПЧ – гараж.
20. УПЧ – кабинет начальника караула.
21. Ремонтные боксы гаража.
22. Склад материальных ценностей (около вещевого склада).
23. Общежитие – подвал.
24. Общежитие – технический этаж.
25. Общежитие – лыжная база.
26. Аудитория 230.

Литература

1. Боевой устав пожарной охраны. Приложение № 2 к приказу МВД РФ № 257 от 1995 г. с учётом дополнений и изменений согласно приказу № 477 от 2000 г.
2. Повзик Я.С. Пожарная тактика. Учебник.-М.: 1999
3. Повзик Я.С., Холошня Н.С., Артемьев Н.С. Тактические задачи по тушению пожаров. М., Стройиздат. 1988 г.
4. Артемьев Н.С., Холошня Н.С., Подгрушный А.В. Методические указания по выполнению контрольной работы, Анализ параметров развития и тушения пожаров. М.: Академия ГПС МВД России, 2000.
5. Справочник руководителя тушения пожара.-М.: Стройиздат, 1999.

Содержание

Последовательность выполнения контрольной работы.....	4
Пример разработки тактического замысла проведения занятий по решению ПТЗ в гараже для автомобилей.....	7
Примерный план-конспект проведения занятий по решению ПТЗ с личным составом караула.....	17
Примерный перечень помещений для выдачи задания на составление плана-конспекта по решению ПТЗ.....	22
Литература.....	23

Артемьев Николай Сергеевич
Захаревский Борис Борисович
Мельничук Владимир Матвеевич

ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ
С ЛИЧНЫМ СОСТАВОМ КАРАУЛА
ПО РЕШЕНИЮ ПОЖАРНО-ТАКТИЧЕСКОЙ
ЗАДАЧИ

Редактор *Р.П. Горностаев*
Корректор *Н.В. Федькова*
Компьютерный набор *Р.П. Горностаев*
Компьютерная верстка *Р.П. Горностаев*

ЛР № 020611 от 30.12.97
Подписано в печать _____. Формат 60x84 1/16. Печ. л. 1,75. Уч.-изд. л. 1,25.
Бумага офсетная. Тираж _____ экз. Заказ 539

Академия ГПС МЧС России
129366, Москва, ул. Б. Галушкина, 4