

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**



Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Пожарная тактика»

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль
«Пожарная безопасность»

Иваново 2024

Кузнецов А.В.

Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Пожарная тактика» (далее – методические рекомендации) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Пожарная безопасность» – Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2024.– 43 с.

Методические рекомендации содержат краткое изложение дисциплины «Пожарная тактика» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины, пожелания по изучению отдельных тем курса, рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса, рекомендации по работе с литературой; советы по подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации рассмотрены на заседании кафедры пожарной тактики и основ аварийно-спасательных и других неотложных работ (в составе УНК «Пожаротушение»

Протокол № «__» от «__» _____ 2024 г.

Методические рекомендации обсуждены и одобрены на заседании методико-педагогического совета Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Протокол № «__» от «__» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	Введение	4
2.	Методические рекомендации по изучению тем дисциплины	5
2.1	Тема 1. Теоретические основы пожарной тактики.	5
2.2	Тема 2. Тактические возможности подразделений пожарной охраны.	9
2.3	Тема 3. Планирование организации тушения пожаров.	11
2.4	Тема 4. Основные этапы боевых действий по тушению пожаров.	12
2.5	Тема 5. Организация тушения пожаров в населенных пунктах.	15
2.6	Тема 6. Подготовка руководителя тушения пожара.	19
2.7	Тема 7. Организация тушения пожаров на объектах нефтеперерабатывающей и нефтегазоперерабатывающей промышленности.	21
2.8	Тема 8. Организация тушения пожаров на объектах с наличием электроустановок под высоким напряжением.	22
2.9	Тема 9. Организация тушения пожаров в культурно-зрелищных учреждениях.	22
2.10	Тема 10. Организация тушения пожаров в жилых домах высотой более 75 метров.	23
2.11	Тема 11. Организация тушения пожаров на объектах временного пребывания людей и обслуживающего населения.	23
2.12	Тема 12. Организация тушения пожаров на объектах складского назначения.	24
2.13	Тема 13. Организация тушения пожаров на предприятиях текстильной промышленности.	25
2.14	Тема 14. Организация тушения пожаров на предприятиях машиностроения.	25
2.15	Тема 15. Организация тушения пожаров и ликвидация последствий ЧС на объектах транспорта.	26
2.16	Тема 16. Организация тушения природных (ландшафтных) пожаров.	28
3.	Методические рекомендации для подготовки к промежуточной аттестации	30
4.	Словарь терминов по дисциплине «Пожарная тактика»	43

Введение

Успешное тушение пожаров и ликвидация чрезвычайных ситуаций в определяющей степени зависит от теоретической подготовки и практических навыков всех участников тушения пожара. В приобретении навыков работы на пожаре и при ликвидации чрезвычайных ситуаций основная роль отводится не только практической работе, но и тактической подготовке должностных лиц пожарно-спасательных гарнизонов. В основе приобретения практических навыков стоит изучение дисциплины «Пожарная тактика».

Сложность вопросов организации тушения пожара требует от сотрудников и работников подразделений ГПС МЧС России всесторонних знаний процессов развития и прекращения горения на пожаре, умения проводить инженерные расчеты по прогнозированию обстановки, определения основных параметров пожара и требуемого количества сил и средств для его успешного тушения.

Высокий уровень профессиональной подготовки позволит руководителю тушения пожара не допустить травматизма и гибели людей, ликвидировать пожар в кратчайшие сроки, провести работы по эвакуации материальных ценностей.

2. Методические рекомендации по изучению тем дисциплины

Раздел I. Теоретические основы пожарной тактики

Тема 1. Теоретические основы пожарной тактики.

Вопрос 1. Пожар и явления, его сопровождающие.

Обучающийся должен знать основные термины:

Зона горения – часть пространства, в котором происходит подготовка горючих веществ и материалов к горению (подогрев, испарение, разложение) и их горение в объеме диффузионного факела пламени.

Зона задымления – часть пространства, примыкающего к зоне горения, заполненная дымовыми газами с концентрациями вредных веществ, создающих угрозу для жизни и здоровья людей или затрудняющих действия пожарных подразделений.

Зона теплового воздействия – часть пространства, примыкающая к зоне горения, в котором действие тепловых потоков приводит к заметному изменению материалов и конструкций, создаются условия для воспламенения горючих веществ и материалов и их подготовки к горению, а также делает невозможным пребывание людей без специальной тепловой защиты.

Линейная скорость распространения горения – физическая величина, характеризующая поступательное движение фронта пламени по поверхности горючего материала в данном направлении в единицу времени.

Очаг пожара – место первоначального возникновения пожара.

Опасные факторы пожара – факторы пожара, воздействие которых может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) к материальному ущербу.

Периметр пожара – общая длина внешней границы площади пожара.

Площадь пожара – площадь проекции зоны горения на горизонтальную или вертикальную плоскость.

Площадь тушения пожара – часть площади пожара, на которую в данный момент подается огнетушащее вещество.

Пожар – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Развитие пожара – изменение параметров пожара во времени и пространстве.

Обучающийся должен знать:

- предмет и задачи дисциплины «Пожарная тактика».
- основы прогнозирования обстановки на пожаре.
- опасные факторы пожара.
- явления, сопровождающие пожар, возможные способы управления ими.

Вопрос 2. Виды и классификация пожаров. Зоны на пожаре.

Обучающийся должен знать:

- виды и классификация пожаров.
- зоны пожара, их характеристика.
- условия, влияющие на величину зон.

- пространственно-временные параметры развития пожара, влияние их на динамику развития пожара.

- стадии развития пожара.

Обучающийся должен уметь:

- выполнять расчёт основных геометрических параметров пожара.

- наносить обстановку пожара на схему объекта.

Исходными данными для расчета являются:

– характеристика здания (степень огнестойкости, размеры, этажность, горючая нагрузка и т.п.);

– место возникновения пожара;

– время развития пожара;

– линейная скорость распространения горения.

Порядок определения основных геометрических параметров пожара:

1. Определяем путь, пройденный огнем – L_n (R_n – радиус), за время развития пожара – t_p , мин.

В расчетах:

– в первые 10 мин. ($t_p \leq 10$ мин.) V_n принимается равной половине ее табличного значения.

$$L_n = 0,5 \cdot V_n^{табл} \cdot t_p; \quad (1.1)$$

– при значении $t_p > 10$ мин. и до введения первых средств на тушение пожара (время свободного развития пожара – t_{CP}) V_n принимается равной ее табличной величине.

$$L_n = 0,5 \cdot V_n^{табл} \cdot 10 + V_n^{табл} \cdot (t_{CP} - 10); \quad (1.2)$$

– после введения стволов на тушение и до локализации пожара V_n принимается равной половине ее табличного значения.

При значении $t_p \leq 10$ мин. \Rightarrow

$$L_n = 0,5 \cdot V_n^{табл} \cdot t_p + 0,5 \cdot V_n^{табл} \cdot t_{лок}, \quad (1.3)$$

где $t_{лок}$ – время локализации пожара, мин.

При значении $t_p > 10$ мин. \Rightarrow

$$L_n = 0,5 \cdot V_n^{табл} \cdot 10 + V_n^{табл} \cdot (t_{CP} - 10) + 0,5 \cdot V_n^{табл} \cdot t_{лок}. \quad (1.4)$$

2. Определяем путь, пройденный огнем через открытые дверные проемы – $L_n^{ос}$, м:

– если при переходе формы площади пожара из угловой в прямоугольную дверной проем находится в пределах фактической площади пожара – $S^ф$ (рис. 1.1 «а»)

$$L_n^{ос} = L_n - L_{ос}^{np}, \quad (1.5)$$

где $L_{ос}^{np}$ – проекция расстояния от очага пожара до центра дверного проема на вертикальную ось, м;

– если при переходе формы площади пожара из угловой в прямоугольную дверной проем находится в пределах приращенной площади пожара – S^{np} (рис. 1.2 «б»)

$$L_n^{\text{об}} = L_n - L_{\text{пер}}, \quad (1.6)$$

где $L_{\text{пер}}$ – расстояние от очага пожара до стены помещения, при котором происходит изменение формы площади пожара.

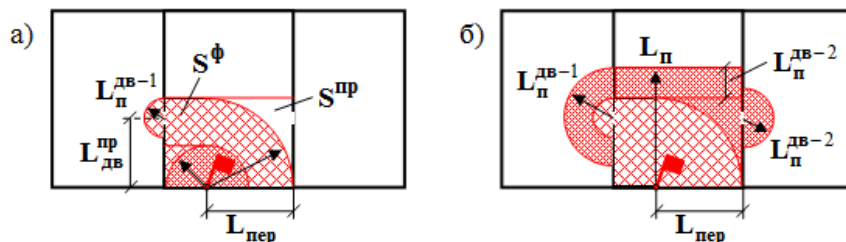


Рис. 1.1. Определение пути, пройденного огнем через открытый дверной проем.

3. Определяем форму площади пожара.

На план, выполненный в масштабе, наносим полученные значения L_n , $L_{\text{об}}$, принимая, что: огонь распространяется во всех направлениях равномерно, с одинаковой скоростью; при достижении фронтом пожара стен помещения геометрическая форма площади пожара изменяется с угловой на прямоугольную.

4. В зависимости от формы площади пожара, по известным математическим формулам рассчитываем основные геометрические параметры пожара (площадь, периметр, фронт пожара).

Вопрос 3. Теоретические основы локализации и ликвидации пожаров.

Обучающийся должен знать основные термины:

Ликвидация пожара – стадия (этап) тушения пожара, на которой прекращено горение, и устранены условия для его повторного возникновения.

Локализация пожара – действия, направленные на предотвращение возможности дальнейшего распространения горения и создание условий для его ликвидации имеющимися силами и средствами (стадия (этап) тушения пожара, на которой отсутствует или ликвидирована угроза людям или животным, прекращено распространение пожара и созданы условия для его ликвидации имеющимися силами и средствами).

Обучающийся должен знать:

- условия прекращения горения.
- способы и приёмы прекращения горения.
- способы и приёмы ограничения развития пожара.

Вопрос 4. Классификация и характеристика огнетушащих веществ.

Обучающийся должен знать:

- огнетушащие вещества охлаждающего действия.
- огнетушащие вещества изолирующего действия.
- огнетушащие вещества химического торможения реакции.
- огнетушащие вещества разбавляющего действия.

Вопрос 5. Механизмы прекращения горения.

Обучающийся должен знать:

- охлаждение, как способ прекращения горения.
- изоляция, как способ прекращения горения.
- химическое торможение реакции, как способ прекращения горения.
- разбавление, как способ прекращения горения.

Обучающийся должен уметь:

- выполнять расчёт требуемого количества огнетушащих веществ на тушение пожара.

Порядок определения необходимого количества огнетушащих средств для тушения пожара:

Исходными данными для расчета являются:

– характеристика здания (степень огнестойкости, размеры, этажность, горючая нагрузка и т.п.);

– место возникновения пожара;

– время развития пожара;

– линейная скорость распространения горения;

– средства тушения (стволы, пеногенераторы и др.);

– требуемая интенсивность подачи ОВ.

1. Определяем основные геометрические параметры пожара за время его развития – t_p :

2. Определяем площадь тушения пожара – S_T , m^2 .

При невозможности подать огнетушащее вещество одновременно на всю площадь пожара, тушение осуществляется по площади тушения, на глубину тушения стволов – h_T :

– при тушении ручными стволами $h_T = 5$ м;

– при тушении лафетными стволами $h_T = 10$ м.

Площадь тушения определяется аналитическим методом в зависимости от формы площади пожара по известным математическим формулам.

Стволы на тушение подаются по фронту пожара, периметру пожара, части периметра пожара в зависимости от выбора решающего направления и наличия сил и средств.

Расчет сводится к определению требуемого расхода подачи огнетушащих средств и соответствия выполнения условия локализации пожара.

3. Определяем требуемый расход – $Q_{тр}$ огнетушащего вещества на тушение пожара и защиту негорящих зданий, помещений, л/с:

$$Q_{тр} = Q_{тр}^T + Q_{тр}^3, \quad (1.7)$$

где $Q_{тр}^T$ ($Q_{тр}^3$) – требуемый расход подачи ОВ на тушение (защиту), л/с.

Требуемый расход на тушение пожара рассчитываем по формуле:

$$\text{– при } S_{п} \leq S_T \quad Q_{тр}^T = S_{п} \cdot I_{тр}; \quad (1.8)$$

$$\text{– при } S_{п} > S_T \quad Q_{тр}^T = S_T \cdot I_{тр}, \quad (1.9)$$

где $S_{п}$ (S_T) – площадь пожара (тушения), m^2 ;

$I_{тр}$ – требуемая интенсивность подачи ОВ на тушение пожара, л/($m^2 \cdot c$).

При определении расхода воды на защиту негорящих зданий, помещений и т.д., подачи резервных стволов определяют защищаемую площадь с учетом обстановки на пожаре. Требуемую интенсивность подачи огнетушащих веществ на

защиту – $I_{тр}^3$ принимают в 2...4 раза меньше табличного значения.

$$Q_{тр}^3 = S_{п} \cdot I_{тр}^3, \quad (1.10)$$

4. Определяем необходимое количество приборов тушения пожара и приборов на защиту – $N_{ств}^T$, $N_{ств}^3$, шт:

$$N_{ств}^T = \frac{Q_{тр}^T}{q_{ств}}; \quad (1.11)$$

$$N_{ств}^3 = \frac{Q_{тр}^3}{q_{ств}}, \quad (1.12)$$

где $q_{ств}$ – расход из пожарного ствола, л/с.

Полученные значения числа стволов, при вычислении по формулам (1.11, 1.12), округляем до целого числа в большую сторону.

При невозможности определить защищаемую площадь стволы на защиту в смежные с очагом пожара помещения, в выше и ниже расположенные этажи определяются из тактических соображений (на основании опыта работы и т.д.).

Тема 2. Тактические возможности подразделений пожарной охраны.

Вопрос 1. Тактические возможности пожарных подразделений.

Обучающийся должен знать:

- оценка тактических возможностей по времени выполнения основных задач.
- возможности пожарных подразделений по спасанию людей, имущества, подаче огнетушащих веществ.
- тактические возможности отделений на специальных пожарных автомобилях.
- основные показатели, характеризующие тактические возможности караула.

Вопрос 2. Тактические возможности отделений на основных и специальных ПА.

Обучающийся должен знать:

- тактические возможности дежурного караула на АЦ;
- тактические возможности дежурного караула на АНР;

Вопрос 3. Тактические возможности караула.

Обучающийся должен знать:

- тактические возможности дежурного караула на АЦ и АНР.

Обучающийся должен уметь:

- расчёт времени работы приборов подачи огнетушащих веществ, предельно возможной площади тушения (объёма тушения) пожара силами отделений на основных пожарных автомобилях.

Определение времени работы стволов по запасу воды – $t_p^{H_2O}$, мин.:

$$t_p^{H_2O} = \frac{V_{ц} - \sum N_p \cdot V_p}{\sum N_{ств} \cdot q_{ств}^{H_2O} \cdot 60}, \quad (2.1)$$

где V_{Π} – объем воды в цистерне ПА, л;

N_p – число рукавов в магистральной и рабочих линиях, шт.;

V_p – объем воды в одном рукаве, л;

$N_{\text{ств}}$ – число и тип стволов, шт.;

$q_{\text{ств}}^{\text{H}_2\text{O}}$ – расход воды из стволов, л/с.

При подаче ствола (прибора) на тушение пожара менее чем на три рукава от ПА – количество воды в рукавной линии не учитывается, формула (3.1) принимает вид:

$$t_p^{\text{H}_2\text{O}} = \frac{V_{\Pi}}{\sum N_{\text{ств}} \cdot q_{\text{ств}}^{\text{H}_2\text{O}} \cdot 60}. \quad (2.2)$$

Определение времени работы пенных стволов и генераторов по запасу пенообразователя – $t_p^{\text{H}_2\text{O}}$, мин.:

$$t_p^{\text{H}_2\text{O}} = \frac{V^{\text{H}_2\text{O}}}{\sum N_{\text{ств}} \cdot q_{\text{ств}}^{\text{H}_2\text{O}} \cdot 60}, \quad (2.3)$$

где $V^{\text{H}_2\text{O}}$ – вместимость бака для пенообразователя, л;

$q_{\text{ств}}^{\text{H}_2\text{O}}$ – расход прибора тушения по пенообразователю, л/с.

В расчетах потери пенообразователя в рукавах не учитываются, так как они незначительны.

Сравнивая значения времени работы $t_p^{\text{H}_2\text{O}}$ и $t_p^{\text{H}_2\text{O}}$, определяем, что расходуется быстрее: вода или пенообразователь. В дальнейших расчетах принимаем минимальное значение этих величин – $t_p^{\text{H}_2\text{O}}$.

Определение получаемого объема, воздушно-механической пены средней кратности – V_{Π} , м³:

$$V_{\Pi} = q_{\text{ств}}^{\text{пена}} \cdot t_p^{\text{H}_2\text{O}}, \quad (2.4)$$

где $q_{\text{ств}}^{\text{пена}}$ – расход по пене ствола или генератора, м³/мин.

Определение объема тушения воздушно-механической пеной средней кратности – V_T , м³:

$$V_T = \frac{V_{\Pi}}{K_3}, \quad (2.5)$$

где K_3 – коэффициент запаса пены, учитывающий ее разрушение и потери (в расчетах, как правило, K_3 принимается равным 3).

Определение возможной площади тушения – S_T , м²:

– водяного ствола

$$S_T = \frac{q_{\text{ств}}}{I_{\text{тр}}} \cdot K_{\text{тр}}; \quad (2.6)$$

– воздушно-пенного ствола, пеногенератора – $S_T^{\text{СВП (ГПС)}}$

$$S_{\text{т}}^{\text{СВП (ГПС)}} = \frac{q_{\text{ств}}^{\text{р-р}}}{I_{\text{тр}}^{\text{р-р}}} \cdot K_{\text{тр}}, \quad (2.7)$$

где $q_{\text{ств}}$ – расход ствола по воде, л/с;

$q_{\text{ств}}^{\text{р-р}}$ – расход прибора тушения по раствору, л/с;

$I_{\text{тр}}$ – требуемая интенсивность подачи воды на тушение пожара, л/(м²·с), при подаче воды со смачивателем интенсивность подачи снижается в 2 раза;

$I_{\text{тр}}^{\text{р-р}}$ – требуемая интенсивность подачи 6 % раствора пенообразователя, л/(м²·с);

$K_{\text{тр}}$ – коэффициент, учитывающий фактическое время работы стволов определяется по формуле:

$$K_{\text{тр}} = \frac{t_{\text{р}}^{\text{min}}}{t_{\text{н}}}; \quad (2.8)$$

$t_{\text{н}}$ – нормативное время тушения пожара (для большинства веществ и материалов $t_{\text{н}} = 10$ мин.).

Тема 3. Планирование организации тушения пожара.

Вопрос 1. Основные положения.

Обучающийся должен знать:

- перечень документов, планирующих действия пожарных подразделений.
- содержание плана привлечения сил и средств гарнизона для тушения пожаров и проведения АСР.
- содержание расписания выезда подразделений гарнизона для тушения пожаров и проведения АСР.
- содержание плана применения опорного пункта по тушения крупных пожаров.
- содержание плана тушения пожара.
- определение объектов, на которые составляются планы тушения пожара.
- содержание карточки тушения пожара.
- определение объектов, на которые составляются карточки тушения пожаров.
- содержание строевых записок.

Вопрос 2. Цель разработки документов предварительного планирования.

Обучающийся должен знать:

Назначение и порядок применения плана привлечения сил и средств гарнизона для тушения пожаров и проведения АСР.

Назначение и порядок применения расписания выезда подразделений гарнизона для тушения пожаров и проведения АСР.

Назначение и порядок применения плана применения опорного пункта по тушения крупных пожаров.

Назначение и порядок применения плана тушения пожара.

Назначение и порядок применения карточки тушения пожара.

Назначение и порядок применения строевых записок.

Вопрос 3. Ответственные должностные лица за разработку документов предварительного планирования.

Обучающийся должен знать:

Порядок разработки должностными лицами плана привлечения сил и средств гарнизона для тушения пожаров и проведения АСР.

Порядок разработки должностными лицами расписания выезда подразделений гарнизона для тушения пожаров и проведения АСР.

Порядок разработки должностными лицами плана применения опорного пункта по тушения крупных пожаров.

Порядок разработки должностными лицами плана тушения пожара.

Порядок разработки должностными лицами карточки тушения пожара.

Порядок заполнения должностными лицами строевых записок.

Тема 4. Основные этапы боевых действий по тушению пожаров.

Вопрос 1. Боевые действия по тушению пожаров, проводимые до прибытия к месту пожара.

Обучающийся должен знать:

- порядок приема и обработки сообщения о пожаре (вызове).
- порядок выезда и следования на пожар.
- разведка пожара, её цели и задачи, порядок организации разведки.

Вопрос 2. Боевые действия по тушению пожаров, проводимые на месте пожара.

Обучающийся должен знать:

- действия РТП на момент прибытия к месту пожара;
- особенности управления силами и средствами на месте пожара;
- порядок проведения разведки пожара;
- особенности спасения людей;
- этапы боевого развертывания сил и средств;
- порядок ликвидации горения;
- порядок проведения АСР, связанных с тушением пожара, и других специальных работ.

Вопрос 3. Боевые действия по тушению пожаров, проводимые после тушения пожара.

Обучающийся должен знать:

- порядок сбора и следования в место постоянной дислокации.
- порядок восстановления боеготовности подразделения пожарной охраны.
- порядок составления донесения о пожаре.

Вопрос 4. Методика расчета количества отделений на тушение пожара.

Обучающийся должен знать:

- назначение и цель расчёта сил и средств для тушения пожаров.
- расчет сил и средств на тушение пожара различными огнетушащими веществами.
- определение требуемого количества приборов подачи огнетушащих веществ

для ликвидации горения и защиты.

- расчёт требуемого запаса огнетушащих веществ.
- нормативное время подачи огнетушащих веществ на ликвидацию горения.
- определение численности личного состава для ведения действий по тушению пожара и ликвидации ЧС.

- определение требуемого количества отделений основного назначения и номера (ранга) вызова на пожар по расписанию выезда подразделений пожарно-спасательного гарнизона.

Обучающийся должен уметь:

- самостоятельно выполнять расчет сил и средств на тушение пожаров и ликвидацию последствий ЧС.

Порядок проведения расчета сил и средств на тушение пожара.

Время свободного развития пожара во многом определяет ущерб от него. Время свободного развития пожара можно определить как:

$$t_{\text{ср}} = t_{\text{сш}} + (t_{\text{ов}} + t_{\text{сшв}}) + t_{\text{сл}} + t_{\text{рп}}, \quad (4.1)$$

где $t_{\text{сш}}$ – время с момента возникновения пожара до сообщения о пожаре;

$t_{\text{ов}}$ – время обработки диспетчером вызова и подачи сигнала тревоги;

$t_{\text{сшв}}$ – время сбора и выезда пожарных по тревоге;

$t_{\text{сл}}$ – время следования пожарных подразделений к месту пожара;

$t_{\text{рп}}$ – время развертывания прибывшим подразделением.

В расчетах время $(t_{\text{ов}} + t_{\text{сшв}})$, принимается равным 1 минуте.

Расчет сил и средств на тушение пожара является одним из важных элементов успешного тушения пожара, он производится:

- до пожара, при разработке планов тушения пожара, подготовке командно-штабных учений, и т.п.;
- на пожаре, непосредственно при тушении пожара;
- при разборе действий пожарных подразделений, принимавших участие в тушении рассматриваемого пожара;
- при изучении и исследовании пожара.

Порядок расчета сил и средств, необходимых для тушения пожара:

1. Определяем необходимое количество приборов тушения пожара на тушение и защиту.

2. Проверяем обеспеченность объекта водой.

При наличии противопожарного водопровода, обеспеченность объекта считается удовлетворительной, если водоотдача водопровода, превышает фактический расход воды для целей пожаротушения.

$$Q_{\text{вод}} \geq Q_{\text{ф}} \quad (4.2)$$

где $Q_{\text{вод}}$ – водоотдача водопроводной сети, л/с;

$Q_{\text{ф}}$ – фактический расход ОВ на тушение пожара, л/с:

$$Q_{\text{ф}} = Q_{\text{ф}}^{\text{т}} + Q_{\text{ф}}^3 \quad (4.3)$$

$$Q_{\text{ф}}^{\text{т}} = \sum N_{\text{ств}}^{\text{т}} \cdot q_{\text{ств}}, \quad (4.4)$$

$$Q_{\phi}^3 = \sum N_{\text{ств}}^3 \cdot q_{\text{ств}}. \quad (4.5)$$

При недостатке воды повышают водоотдачу водопровода путем увеличения напора в водопроводной сети, организуют перекачку или подвоз воды с удаленных водоисточников.

3. Определяем требуемое количество пожарных автомобилей основного назначения – $N_{\text{ПА}}$, шт.:

$$N_{\text{ПА}} = \frac{Q_{\phi}}{0,8 \cdot Q_{\text{н}}}, \quad (4.6)$$

где $Q_{\text{н}}$ – производительность насоса ПА, л/с.

4. По формуле определяем предельное расстояние – $N_{\text{р}}^{\text{пр}}$ (в рукавах) по подаче воды к месту пожара.

Полученное предельное расстояние сравнивают с фактическим. Если расстояние от водоисточника до места пожара превышает предельное, полученное расчетным путем, – организуют перекачку или подвоз воды к месту пожара.

5. Определяем численность личного состава – $N_{\text{л/с}}$ необходимого для тушения пожара, чел:

Общую численность личного состава определяют путем суммирования числа людей, занятых на проведении различных видов действий, учитывая обстановку на пожаре и условия его тушения.

$$N_{\text{л/с}} = (\sum n_i^{\text{л/с}}) \cdot K_{\text{р}}, \quad (4.7)$$

где $n_i^{\text{л/с}}$ – количество личного состава необходимого для выполнения i -того вида работы;

$K_{\text{р}}$ – коэффициент, учитывающий резерв личного состава и сложность выполняемых работ ($K_{\text{р}} = 1,0 \dots 1,5$).

Ориентировочные нормативы необходимой численности личного состава для выполнения различных видов работ на пожаре приведены.

6. Определяем требуемое количество пожарных отделений – $N_{\text{отд}}$ для тушения пожара:

– при наличии в гарнизоне преимущественно АЦ

$$N_{\text{отд}} = \frac{N_{\text{л/с}}}{4}; \quad (4.8)$$

– при наличии в гарнизоне АЦ и АН (АНР)

$$N_{\text{отд}} = \frac{N_{\text{л/с}}}{5}. \quad (4.9)$$

По количеству отделений основного назначения, необходимых для тушения пожара, назначают номер вызова (ранг) подразделений на пожар согласно расписанию выезда (план привлечения сил и средств).

Вопрос 5. Полномочия участников боевых действий по тушению пожаров.

Обучающийся должен знать:

- права и обязанности начальника караула на месте пожара.

- права и обязанности командира отделения на месте пожара.
- права и обязанности РТП.
- права и обязанности начальника оперативного штаба.
- права и обязанности начальника тыла;
- права и обязанности начальника контрольно-пропускного пункта ГДЗС;
- права и обязанности ответственного за охрану труда;

Раздел II. Тактическая подготовка начальствующего состава.

Тема 5. Организация тушения пожаров в населённых пунктах.

Вопрос 1. Классификация зданий.

Обучающийся должен знать:

- классификацию зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности
- классификацию зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности.
- пожарно-техническую классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков.
- классификацию зданий, сооружений и пожарных отсеков по степени огнестойкости.
- классификацию зданий, сооружений и пожарных отсеков по конструктивной пожарной опасности.
- классификацию зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности.

Вопрос 2. ОТХ зданий.

Обучающийся должен знать:

- какая конструктивные особенности определяют оперативно-тактическую характеристику здания.
- порядок передачи информации об оперативно-тактической характеристике здания.

Вопрос 3. Организация тушения пожаров в городах.

Обучающийся должен знать:

- порядок привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, пожарно-спасательных гарнизонов для тушения пожаров и проведения АСР.
- должностных лиц пожарно-спасательного гарнизона.
- роль службы пожаротушения (СПТ), её влияние на качество гарнизонной и караульной служб, подготовку и тушение пожаров в городах и сельской местности.
- порядок взаимодействия пожарной охраны со специальными службами, привлекаемыми для борьбы с пожарами и проведения АСР при ликвидации ЧС.
- правила охраны труда при тушении пожаров.

Вопрос 4. Организация тушения пожаров в сельских населённых пунктах.

Обучающийся должен знать:

- особенности организации тушения пожаров в сельских населённых пунктах,
- особенности комплектование сил и средств.

- особенности разработки мероприятий для успешного тушения пожаров.
- правила охраны труда при тушении пожаров.

Вопрос 5. Проведение боевых действий в условиях недостатка воды.

Обучающийся должен знать:

- тыл на пожаре, его задачи и особенности работы при тушении пожаров в различных условиях.
- работа тыла при недостатке воды, значительной удалённости водоисточников от места пожара.
- перекачка и подвоз воды на пожаре.

Обучающийся должен уметь:

- выполнять расчет сил и средств для подвоза и перекачки огнетушащих веществ к месту пожара.

Порядок определения требуемого количества пожарных автомобилей для перекачки воды к месту пожара (ликвидации ЧС):

1. В зависимости от схемы расхода воды на тушение пожара, определяем предельное количество напорных пожарных рукавов в магистральной линии от головного ПА – $N_{гол}$ до места пожара (места установки разветвления), шт.:

$$N_{гол} = \frac{H_n - (H_{разв} \pm Z_m \pm Z_{ств})}{S_p \cdot Q_{м.л.}^2}, \quad (5.1)$$

где H_n – напор на насосе ПА, м. вод. ст.;

H_p – напор у разветвления ПА. Напор у разветвления принимается на 10 м. вод. ст. больше, чем у насадка ствола (пеногенератора) $H_p = H_{ств} + 10$;

$H_{ств}$ – напор у ствола, м. вод. ст., у пеногенератора;

Z_m – наибольшая высота подъема (+) или спуска (–) местности, м;

$Z_{ств}$ – наибольшая высота подъема (+) или спуска (–) стволов, м;

S_p – сопротивление пожарного рукава в магистральной рукавной линии;

$Q_{м.л.}^r$ – количество ОВ, проходящих по пожарному рукаву в наиболее загруженной магистральной рукавной линии от головного ПА (расход), л/с;

2. Определяем длину ступени перекачки – $N_p^{ст}$ в рукавах (предельное расстояние между пожарными автомобилями), шт.:

$$N_p^{ст} = \frac{H_n - (H_{вх} \pm Z_m)}{S_p \cdot Q_{м.л.}^{ст2}}, \quad (5.2)$$

где $H_{вх}$ – напор в конце магистральной линии ступени перекачки (подпор), м. вод. ст.

$Q_{м.л.}^{ст}$ – количество ОВ, проходящих по пожарному рукаву в наиболее загруженной магистральной рукавной линии между ПА в ступени перекачки, (расход), л/с.

3. Определяем общее количество рукавов в магистральной линии – $N_p^{об}$ (от водоисточника до места установки разветвления головного автомобиля, с учетом рельефа местности), шт:

$$N_p^{об} = \frac{1,2 \cdot L}{20}, \quad (5.3)$$

где L – расстояние от места возникновения ЧС до водоисточника, м;
 20 – длина стандартного рукава, м;
 1,2 – коэффициент, учитывающий неровности местности.

4. Определяем число ступеней перекачки – $N_{ст}$:

$$N_{ст} = \frac{N_p^{об} - N_{гол}}{N_p^{ст}}. \quad (5.4)$$

5. Определяем требуемое количество пожарных автомобилей:

$$N_{ПА} = N_{ст} + 1. \quad (5.5)$$

При установке головного автомобиля у места пожара (ликвидации последствий ЧС) расстояние принимают, как правило, 20 м или фактически оставшееся после определения предельных расстояний между ступенями перекачки.

6. Определяем фактическое расстояние от головного автомобиля до места установки разветвления – $N_{гол}^{\Phi}$ (в рукавах) с учетом количества рукавов в ступени перекачки:

$$N_{гол}^{\Phi} = N_p^{об} - N_{ст} \cdot N_p^{ст}. \quad (5.6)$$

Полученные значения числа рукавов, при вычислении по формулам округляем до целого числа в меньшую сторону. При определении числа ступеней округление производим в большую сторону.

Подвоз воды к месту пожара

Подвоз воды организуется при удалении водоисточников от места пожара на расстоянии более 2 км. Подвоз воды осуществляется пожарными и хозяйственными автоцистернами.

При организации подвоза воды необходимо:

- рассчитать и сосредоточить у места пожара (ликвидации последствий ЧС) требуемое количество автоцистерн с необходимым резервом;
- создать у водоисточника пункт заправки автоцистерн (рис. 5.1);
- создать у места пожара пункт расхода воды (рис. 5.2);
- обеспечить бесперебойность подвоза воды и подачи ее на ликвидацию чрезвычайной ситуации.

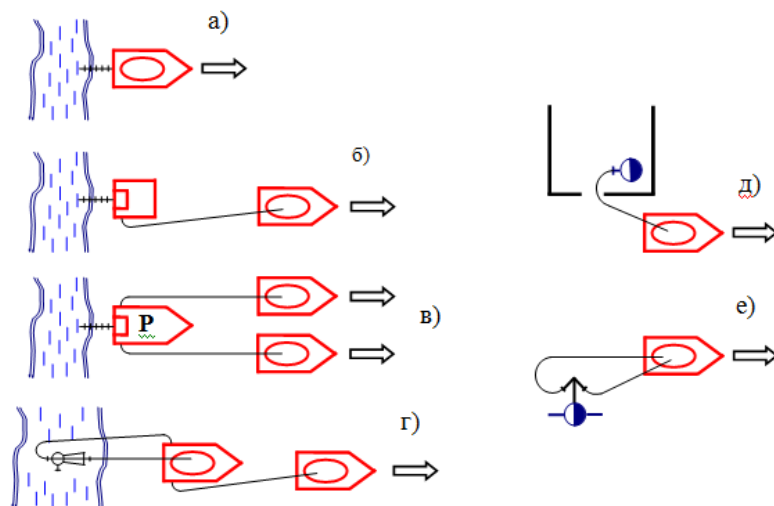


Рис. 5.1. Способы заправки водой автоцистерн

Наиболее распространенными способами заправки являются:

- самостоятельный забор воды пожарной автоцистерной из открытого водоисточника, от гидранта через пожарную колонку (рис. 8.1 «а, е»);
- заправка емкости автоцистерн пожарной мотопомпой, пожарной машиной (рис. 5.1 «б, в»).

Заправка автоцистерн с помощью гидроэлеватора и от пожарного крана применяется значительно реже (рис. 5.1 «г, д»).

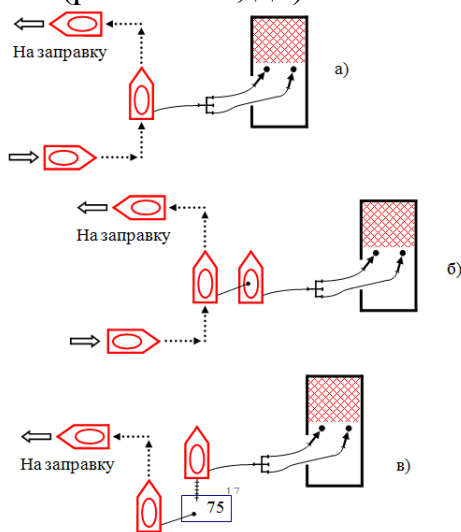


Рис. 5.2. Схемы расхода воды из автоцистерн на месте тушения пожара (ликвидации ЧС)

Варианты расхода воды на месте тушения пожара:

- при недостаточном количестве АЦ на пожаре (рис. 5.2 «а»);
- при достаточном количестве АЦ на пожаре (рис. 5.2 «б»);
- с использованием промежуточной емкости (рис. 5.2 «в»).

Порядок определения количества автоцистерн для подвоза воды:

1. Определяем количество автоцистерн – $N_{АЦ}$ одинакового объема для подвоза воды с учетом бесперебойной работы приборов тушения на пожаре (различие в емкостях цистерн должно составлять не более 20 %), шт.:

$$N_{\text{АЦ}} = \frac{t_{\text{сл}}^{\text{Г}} + t_{\text{сл}}^{\text{П}} + t_{\text{зап}}}{t_{\text{расх}}} + 1, \quad (5.7)$$

где $t_{\text{сл}}^{\text{Г}}$ – время следования груженой (заправленной) АЦ от водоисточника к месту пожара, мин.;

$t_{\text{сл}}^{\text{П}}$ – время следования порожней (пустой) АЦ от места пожара к водоисточнику, мин.;

$t_{\text{зап}}$ – время заправки АЦ водой, мин.;

$t_{\text{расх}}$ – время расхода воды из АЦ на месте пожара, мин.

При одинаковых скоростях движения заправленной и порожней АЦ $t_{\text{сл}}^{\text{Г}} = t_{\text{сл}}^{\text{П}}$ будет иметь вид:

$$N_{\text{АЦ}} = \frac{2 \cdot t_{\text{сл}} + t_{\text{зап}}}{t_{\text{расх}}} + 1. \quad (5.8)$$

2. Определяем время следования АЦ – $t_{\text{сл}}^{\text{Г(П)}}$, мин:

$$t_{\text{сл}}^{\text{Г(П)}} = \frac{L \cdot 60}{v_{\text{движ}}^{\text{Г(П)}}}, \quad (5.9)$$

где L – расстояние от места пожара (ликвидации ЧС) до водоисточника, км;

$v_{\text{движ}}^{\text{Г(П)}}$ – скорость движения АЦ, км/ч.

3. Определяем время заправки АЦ – $t_{\text{зап}}$, мин.:

$$t_{\text{зап}} = \frac{V_{\text{ц}}}{Q_{\text{н}}}, \quad (5.10)$$

где $V_{\text{ц}}$ – объем цистерны, л;

$Q_{\text{н}}$ – средняя подача воды насосом, которым заправляют АЦ или расход воды из пожарной колонки, установленной на гидрант, л/мин.

4. Определяем время расхода воды – $t_{\text{расх}}$ на месте пожара, мин.:

$$t_{\text{расх}} = \frac{V_{\text{ц}}}{Q_{\text{вых}} \cdot 60}, \quad (5.11)$$

$$Q_{\text{вых}} = \sum N_{\text{пр}} \cdot q_{\text{пр}}, \quad (5.12)$$

где $N_{\text{пр}}$ – число приборов подачи (водяных стволов, СВП, ГПС);

$q_{\text{пр}}$ – расход воды из приборов подачи (стволов), л/с (табл. 1.5, 1.6).

Для обеспечения бесперебойной подачи воды к месту пожара (ликвидации последствий ЧС), при организации подвоза цистернами одинакового объема, необходимо выполнение условия:

$$t_{\text{зап}} \leq t_{\text{расх}}. \quad (5.13)$$

Тема 6. Подготовка руководителя тушения пожара.

Вопрос 1. Пожарно-тактическая подготовка начальствующего состава.

Виды ПТП и их содержание.

Обучающийся должен знать:

- программа подготовки личного состава подразделений ГПС.
- принципы, формы и методы тактической подготовки личного состава пожарной охраны.

Вопрос 2. Пожарно-тактические учения, порядок их подготовки и проведения.

Обучающийся должен знать:

- цель, задачи, виды и периодичность проведения пожарно-тактических учений, их место в системе подготовки начальствующего состава пожарной охраны.
- подготовку учений.
- методику подготовки руководителя, разработки тактического замысла и плана-конспекта учения.
- особенности подбора посредников, средств имитации и материально-техническое обеспечения.

Вопрос 3. Подготовка личного состава.

Обучающийся должен знать:

- порядок подготовки и методику проведения классно-группового занятия с личным составом караула пожарной части.
- порядок подготовки и методику проведения практического занятия по решению пожарно-тактической задачи.
- принципы, методы и формы тактической подготовки начальствующего состава пожарной охраны.
- подготовку руководителя к различным видам занятий по тактической подготовке, этапы подготовки.
- общие и частные вопросы изучения оперативно-тактических особенностей района выезда, отдельных объектов, зданий и сооружений.
- групповые упражнения, деловые игры, их цели и задачи, порядок подготовки и проведения.
- стажировку начальствующего состава: назначение, задачи, порядок прохождения и отчётность.
- повышение квалификации начальствующего состава, порядок определения и присвоения классной квалификации, школа оперативного мастерства, самостоятельная подготовка.
- порядок изучения и разбора пожаров.
- сущность, цель и задачи изучения пожаров. Порядок оформления описания пожара.
- формы анализа действий подразделений пожарной охраны.
- анализ положительного опыта и ошибок в работе подразделений, новых форм управления силами и средствами, способов и приёмов тушения.
- разбор пожаров, методика его подготовки, порядок проведения с начальствующим составом и подразделениями гарнизона.

Раздел III. Углубленное изучение ведения тактических действий по тушению пожара.

Тема 7. Организация тушения пожаров на объектах нефтеперерабатывающей и нефтегазоперерабатывающей промышленности.

Вопрос 1. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожаров.

Обучающийся должен знать:

- оперативно-тактическую характеристику объектов нефтеперерабатывающей и нефтегазоперерабатывающей промышленности.
- оперативно-тактическую характеристику резервуарных парков и особенности развития пожаров в резервуарах.

Вопрос 2. Особенности тушения пожаров и ликвидации ЧС.

Обучающийся должен знать:

- действия подразделений пожарной охраны при проведении работ по ликвидации ЧС открытых газовых и нефтяных фонтанов.
- мероприятия, проводимые в начальный период тушения (защита сохранившегося оборудования и оборудования соседних объектов, создание заградительных устройств, ограничивающих растекание нефти и др.).
- проведение подготовительных работ (создание запасов воды, расчистка устья скважины от металлоконструкций, сосредоточение необходимых сил и средств для тушения и др.).
- действия подразделений в период непосредственного тушения пожара.
- приёмы тушения газовых и нефтяных фонтанов.
- мероприятия и действия, проводимые в начальный период, при подготовке к тушению, непосредственном тушении и после тушения пожара.
- основные действия при пожаре в одном и нескольких резервуарах, при факельном горении, возможном вскипании и выбросе нефтепродуктов, при разрушении резервуара и арматуры.
- огнетушащие вещества, способы и приемы их подачи на тушение пожара.
- схемы развёртывания, нормативные данные для расчёта сил и средств.
- тушение пожаров способами перемешивания жидкостей в резервуаре, подачи пены через слой горючего и с использованием пенообразователя «лёгкая вода».
- особенности тушения сжиженных углеводородных газов в резервуарах.
- правила охраны труда при тушении пожаров.
- организационные мероприятия, проводимые на объектах с открытыми технологическими установками для обеспечения успешного тушения пожара.
- действия обслуживающего персонала по плану ликвидации аварии.
- организацию работы штаба и тыла.
- действия по ликвидации факельного горения жидкостей, по предотвращению взрыва.
- приёмы тушения пожаров в производственных зданиях и технологических установках.

Тема 8. Организация тушения пожаров на объектах с наличием электроустановок под высоким напряжением.

Вопрос 1. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожаров.

Обучающийся должен знать:

- оперативно-тактическую характеристику электростанций и подстанций, в том числе атомных электростанций: машинных залов, трансформаторных и распределительных устройств, кабельных помещений, щитов управления и других. Современную противопожарную защиту помещений и установок.

Вопрос 2. Особенности тушения пожаров и ликвидации ЧС.

Обучающийся должен знать:

- особенности развития пожаров при загорании в машинных залах, трансформаторных и распределительных устройствах, кабельных туннелях и галереях, в подсобных помещениях.
- особенности тушения пожаров:
- действия обслуживающего персонала и первого пожарного подразделения, прибывшего на пожар.
- особенности разведки, развёртывания и организации тушения.
- взаимодействие пожарной охраны с администрацией и специальными службами при ликвидации ЧС.
- меры, принимаемые для ограничения распространения горения.
- средства и приёмы тушения пожаров в машинных залах, кабельных помещениях, щитах управления, трансформаторных и распределительных устройствах.
- правила охраны труда при тушении пожаров.
- особенности действий личного состава при тушении электроустановок, находящихся под напряжением.

Тема 9. Организация тушения пожаров в культурно-зрелищных учреждениях.

Вопрос 1. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожаров в культурно-зрелищных учреждениях.

Обучающийся должен знать:

- оперативно-тактическую характеристику и особенности развития пожаров.
- особенности развития пожара в сценической части культурно-зрелищного учреждения.
- особенности развития пожара в зрительной части культурно-зрелищного учреждения.

Вопрос 2. Особенности тушения пожаров и ликвидации ЧС.

Обучающийся должен знать:

- действия первого подразделения.
- порядок определения решающего направления.

- особенности организации разведки пожара.
- порядок предотвращения паники.
- действия руководителя тушения пожара по управлению инженерными устройствами противопожарной защиты.
- управление силами и средствами на пожаре, организация оперативного штаба, боевых участков, взаимодействия подразделений и специальных служб.
- огнетушащие вещества, интенсивность и способы их подачи на тушение пожара.
- особенности тушения пожаров во дворцах и домах культуры, клубах, кинотеатрах, цирках, спортивно-концертных комплексах.
- правила охраны труда при тушении пожаров.

Тема 10. Организация тушения пожаров в жилых домах высотой более 75 метров.

Вопрос 1. Оперативно-тактическая характеристика зданий и развитие пожаров в них.

Обучающийся должен знать:

- оперативно-тактическую характеристику зданий высотой более 75 метров.
- особенности работы инженерных систем противопожарной защиты здания.
- особенности развития пожаров в различных частях зданий высотой более 75 метров.

Вопрос 2. Особенности проведения разведки пожара и спасания людей.

Обучающийся должен знать:

- особенности прогнозирования обстановки на пожаре.
- порядок ведения разведки пожара.
- особенности спасания людей.

Вопрос 3. Боевые действия по тушению пожаров и ликвидации ЧС.

Обучающийся должен знать:

- особенности развёртывания в верхние этажи зданий повышенной этажности.
- правила охраны труда при тушении пожаров.
- организацию взаимодействия со специальными службами при ликвидации ЧС.

Обучающийся должен уметь:

- выполнять расчёт насосно-рукавных систем при подаче огнетушащих веществ в перекачку на верхние этажи здания.

Тема 11. Организация тушения пожаров на объектах временного пребывания людей и обслуживания населения.

Вопрос 1. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожаров на объектах временного пребывания людей и обслуживания населения.

Обучающийся должен знать:

- особенности развития пожара в медицинских организациях.
- особенности развития пожара в организациях торговли.
- особенности развития пожара в зданиях образовательных организаций.
- особенности развития пожара в зданиях гостиниц и общежитий.

Вопрос 2. Особенности тушения пожаров и ликвидации ЧС.

Обучающийся должен знать:

- действия первого подразделения.
- порядок определения решающего направления.
- особенности организации разведки пожара.
- порядок предотвращения паники.
- действия руководителя тушения пожара по управлению инженерными устройствами противопожарной защиты.
- управление силами и средствами на пожаре, организация оперативного штаба, боевых участков, взаимодействия подразделений и специальных служб.
- огнетушащие вещества, интенсивность и способы их подачи на тушение пожара.
- особенности тушения пожаров в медицинских и образовательных организациях, организациях торговли, гостиницах и общежитиях.
- организацию работ по спасанию, эвакуации и размещению больных и детей.
- правила охраны труда при тушении пожаров.

Тема 12. Организация тушения пожаров на объектах складского назначения.

Вопрос 1. Оперативно-тактическая характеристика холодильников и складов товарно-материальных ценностей.

Обучающийся должен знать:

- оперативно-тактическую характеристику зданий.
- особенности пожарной нагрузки.

Вопрос 2. Особенности развития пожаров.

Обучающийся должен знать:

- особенности развития пожаров.
- характеристика АХОВ, обращающихся в технологическом процессе.

Вопрос 3. Организация тушения пожаров.

Обучающийся должен знать:

- особенности разведки и развёртывания сил и средств.
- организацию работ по спасанию людей и эвакуации материальных ценностей.
- использование для эвакуации материальных ценностей погрузочно-разгрузочных средств объекта.
- особенности взаимодействия со специальными службами города.
- организацию охраны материальных ценностей.
- способы и приёмы тушения пожаров, проведение АСР при ликвидации ЧС.
- нормативные данные для расчёта сил и средств.

- правила охраны труда при тушении пожаров.

Тема 13. Организация тушения пожаров на предприятиях текстильной промышленности.

Вопрос 1. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожаров.

Обучающийся должен знать:

- оперативно-тактическую характеристику и особенности развития пожаров.

Вопрос 2. Особенности тушения пожаров и ликвидации ЧС.

Обучающийся должен знать:

- действия администрации в начальный период пожара.
- основные действия подразделений.
- особенности разведки и развёртывания.
- управление силами и средствами на пожаре, организация боевых участков.
- способы и приёмы тушения.
- особенности борьбы с дымом, ограничения распространения пожара, предотвращения обрушения конструкций, эвакуации материалов.
- огнетушащие вещества, интенсивность и способы их подачи.
- нормативные данные для расчёта сил и средств, взаимодействие со специальными службами при проведении АСР.
- правила охраны труда при тушении пожаров.

Тема 14. Организация тушения пожаров на предприятиях машиностроения.

Вопрос 1. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожаров.

Обучающийся должен знать:

- оперативно-тактическую особенность заготовительных, кузнечно-прессовых, термохимических, механических, механосборочных, малярных и других цехов предприятий машиностроительной и автомобильной промышленности.
- планировку, характеристику и огнестойкость строительных конструкций;
- конструктивные особенности фонарных и бесфонарных покрытий больших площадей.
- вид и характер горючей загрузки.
- удалённость от наружных входов в здание, местные средства тушения пожаров.

Вопрос 2. Особенности тушения пожаров и ликвидации ЧС.

Обучающийся должен знать:

- особенности развития пожаров.
- пути и скорости распространения горения.
- возможные формы и рост площади пожара.
- особенности газообмена;

- размеры зон задымления;
- плотность задымления в различных частях здания.
- возможность деформации и обрушения конструкций, влияние данного фактора на обстановку пожара.
- особенности развития пожаров в складских помещениях, сблокированных с основными цехами.
- особенности разведки и развёртывания подразделений при пожарах внутри зданий основных цехов, горючих покрытий больших площадей и негорючих покрытий с горючим утеплителем.
- действия первого подразделения по тушению пожара;
- организацию и задачи боевых участков.
- особенности расчёта и сосредоточения сил и средств.
- особенности защиты металлических конструкций и арматуры от деформации.
- взаимодействие пожарной охраны с администрацией и специальными службами.
- особенности тушения пожаров в складских помещениях, сблокированных с основными цехами, в цехе главного конвейера предприятий автомобильной промышленности.
- правила охраны труда.

Тема 15. Организация тушения пожаров и ликвидация последствий ЧС на объектах транспорта.

Вопрос 1. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожаров.

Обучающийся должен знать:

- оперативно-тактическую характеристику гаражей и парков, конструктивные и планировочные решения.
- классификацию гаражей.
- характеристику производственных зданий и сооружений: горючая нагрузка, скопление транспортных средств, наличие топливных баков автомобилей, электролиний под высоким напряжением.
- характеристику многоэтажных гаражей.
- инженерные решения противопожарной защиты.
- оперативно-тактическую характеристику объектов железнодорожного транспорта.
- классификацию и характеристику железнодорожных станций и подвижного состава, конструктивные и планировочные решения.
- разновидность горючей нагрузки, наличие контактных электросетей под высоким напряжением.
- ограниченность подъездов и подступов.
- сложность прокладки рукавных линий.
- отдалённость водоисточников.

- инженерные решения противопожарной защиты.
- оперативно-тактическую характеристику метрополитена.
- характеристику станций, тоннелей, подвижного состава, стационарных помещений, вентиляции и водоснабжения, наличие контактных сетей под высоким напряжением.

- инженерные решения противопожарной защиты.
- оперативно-тактическую характеристику летательных аппаратов.
- конструктивные и планировочные решения.
- характеристику пассажирских салонов, грузовых отсеков, топливных систем.
- особенности горючей нагрузки.
- особенности использования полимерных отделочных материалов.
- характеристику топлива, горючих материалов.
- наличие людей.
- инженерные решения противопожарной защиты.
- оперативно-тактическую характеристику судов.
- классификацию судов.
- характеристику пассажирских, сухогрузных и танкерных судов.
- конструктивные и планировочные решения.
- сложность эвакуационных работ.
- разновидности горючей нагрузки.
- инженерные решения противопожарной защиты.
- прогнозирование пожарной обстановки.
- развитие пожаров в помещениях надстроек, трюмах, машинно-котельных отделениях.

- пути и скорости распространения горения.
- опасные факторы пожаров: температурный режим, задымление, токсичность продуктов горения, растекание ЛВЖ и ГЖ по акватории порта.

Вопрос 2. Особенности тушения пожаров и ликвидации ЧС.

Обучающийся должен знать:

- прогнозирование обстановки на пожаре: пути и скорости распространения горения на транспортных средствах, находящихся на территории гаражей (парков), влияние скопления транспортных средств в парках и на подъездных путях на развитие пожара, возможность взрыва топливных баков и растекания горючей жидкости, зоны задымления в гаражах и парках.

- особенности разведки и развёртывания.
- организация защиты и эвакуации транспортных средств.
- способы и приёмы тушения и защиты строительных конструкций, транспортных средств, топлива и др.
- развитие пожаров по горючим материалам и подвижному составу.
- скорость распространения пожара, степень угрозы людям.
- особенности разведки и развёртывания.
- организацию тушения подвижных составов на железнодорожных станциях и перегонах.
- взаимодействие с пожарной охраной МПС, диспетчерской службы дороги и

специальными службами при проведении АСР для ликвидации ЧС.

- способы и приёмы тушения и защиты подвижных составов и прилегающих к пожару объектов.
- особенности работы насосно- рукавных систем.
- особенности эвакуации и спасения людей при пожарах в метрополитене.
- фактор времени развития пожара в летательных аппаратах.
- особенности развития пожаров: в пассажирских салонах, шасси, двигательных установках, грузовых и технических отсеках, топлива под фюзеляжем.
- действия администрации и РТП при аварийной посадке летательных аппаратов.
- особенности взаимодействия с капитаном и командой судна, администрацией порта и пароходства.
- особенности привлечения к тушению сил и средств пароходства.
- меры, принимаемые для рассредоточения судов, защиты портовых сооружений, ограничение растекания ГЖ по акватории.
- опасные явления и факторы, способствующие быстрому развитию пожаров.
- взаимодействие с администрацией объектов и специальными службами.
- огнетушащие вещества, интенсивность и способы их подачи на пожар.
- нормативные данные расчёта сил и средств.
- правила охраны труда при тушении пожаров.

Тема 16. Организация тушения природных (ландшафтных) пожаров.

Вопрос 1. Особенности развития пожаров на открытом пространстве, в лесных массивах и на торфопредприятиях.

Обучающийся должен знать:

- классификацию и характеристику природных (ландшафтных) пожаров.

Вопрос 2. Организация тушения пожаров на открытом пространстве, в лесных массивах и на торфопредприятиях.

Обучающийся должен знать:

- организацию тушения природных (ландшафтных) пожаров.
- современный опыт ликвидации природных (ландшафтных) пожаров.
- силы и средства, привлекаемые для тушения пожаров.
- лесопожарные формирования.
- взаимодействие пожарной охраны МЧС России с заинтересованными ведомствами.
- особенности проведения разведки природных (ландшафтных) пожаров.
- способы и приёмы тушения: создание противопожарных разрывов на путях распространения огня и пуск встречного огня, создание минерализованных полос и др.
- правила охраны труда при тушении пожаров.
- организацию тушения пожаров торфяных полей и месторождений: роль чрезвычайных комиссий при тушении пожаров, привлечение людских ресурсов и техники торфопредприятий для тушения пожаров.

- организацию оперативного штаба на пожаре с участием представителей администрации района и специальных служб.
- способы и приёмы тушения торфополей.

3. Методические рекомендации для подготовки к промежуточной аттестации

Цель промежуточной аттестации обучающихся - комплексная и объективная оценка качества усвоения обучающимися теоретических знаний, умения применять полученные знания в решении практических задач при освоении учебной дисциплины.

Дисциплина «Пожарная тактика» изучается в 6,7,8 семестрах. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета и экзамена.

В период подготовки к зачету и экзамену обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка обучающихся к промежуточной аттестации должна включать в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестров;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету и экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Основным источником при подготовке к зачету и экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Для успешного прохождения промежуточной аттестации по дисциплине «Пожарная тактика» необходимо подготовиться по следующему перечню вопросов и практических заданий.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации
(в форме дифференцированного зачета) по итогам освоения дисциплины
«Пожарная тактика» в 6 семестре

1. Пожар и явления, его сопровождающие (ПК-14).
2. Виды и классификация пожаров (ПК-14).
3. Зоны на пожаре (ПК-14).
4. Основные параметры пожара (ПК-14).
5. Развитие пожара (ПК-14).
6. Классификация и характеристика огнетушащих веществ (ПК-14).
7. Механизмы прекращения горения (ПК-14).
8. Теоретические основы локализации пожаров (ПК-14).
9. Теоретические основы ликвидации пожаров (ПК-14).
10. Условные обозначения, используемые в пожарной охране (ОПК-4).
11. Тактические возможности отделений на основных и специальных пожарных автомобилях (ПК-14).

12. Тактические возможности караула (ПК-14, ПК-12).

13. Применение информационных технологий при разработке и использовании в служебной деятельности документов предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению АСР (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).

14. Порядок разработки, согласования, утверждения и корректировки расписания выезда (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).

15. Порядок разработки, согласования, утверждения и корректировки плана привлечения сил и средств гарнизона для тушения пожаров и проведения АСР (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).

16. Порядок разработки, согласования, утверждения и корректировки плана применения опорных пунктов (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).

17. Порядок разработки, согласования, утверждения и корректировки плана тушения пожара (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).

18. Порядок разработки, согласования, утверждения и корректировки карточки тушения пожара (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).

19. Порядок разработки и особенности заполнения строевой записки на сервере МЧС России (База АБД) (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).

20. Применение документов предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению АСР при высылке сил и средств (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).

21. Этапы боевых действия по тушению пожаров (ПК-15).

22. Боевые действия по тушению пожаров, проводимые до прибытия к месту пожара (ПК-15).

23. Боевые действия по тушению пожаров, проводимые на месте пожара (ПК-15).

24. Порядок проведения разведки пожара (ПК-15).

25. Порядок спасения людей на пожаре (ПК-15).

26. Порядок управления силами и средствами на пожаре (ПК-15).

27. Действия РТП на пожаре (ПК-15).

28. Должностные лица оперативного штаба на месте пожара (ПК-14, ПК-15).

29. Документация оперативного штаба на месте пожара (ОПК-4, ПК-14, ПК-12, ПК-15).

30. Порядок проведение АСР, связанных с тушением пожара (ПК-14, ПК-15).

31. Специальные работы на пожаре (ПК-14).

32. Боевые действия по тушению пожаров, проводимые после тушения пожаров (ПК-15).

33. Полномочия нештатных должностных лиц на месте пожара (ПК-15).

34. Полномочия штатных должностных лиц на месте пожара (ПК-15).

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации
(в форме дифференцированного зачета) по итогам освоения дисциплины
«Пожарная тактика» в 7 семестре

1. Организация тушения пожаров в населенных пунктах (ПК-14, ПК-15).
2. Организация тушения пожаров в городах (ПК-14, ПК-15).
3. Организация тушения пожаров в сельских населённых пунктах (ПК-14, ПК-15).
4. Классификация зданий и сооружений (ПК-12).
5. Район, подрайон выезда подразделения пожарной охраны (ПК-12, ПК-14).
6. Классификация сетей пожарных гидрантов (ОПК-4, ПК-14).
7. Методика решения задач по подаче воды в перекачку (ПК-12, ПК-14).
8. Методика решения задач по организации подвоза воды (ПК-12, ПК-14).
9. Пожарно-тактическая подготовка начальствующего состава. Виды ПТП и их содержание. (ПК-12).
10. Пожарно-тактические учения, порядок их подготовки и проведения (ПК-12).
11. Основные виды тактической подготовки (ПК-12).
12. Основные задачи ШОМ (ПК-14, ПК-12).
13. Организация учебного процесса в системе ШОМ (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).
14. Формы обучения в системе ШОМ (ПК-12).
15. Основные мероприятия, отрабатываемые при решении пожарно-тактических задач (ПК-14, ПК-12).
16. Подготовка руководителя к решению пожарно-тактических задач (ПК-14, ПК-12, ПК-15).
17. Порядок и методика проведения занятия при решении пожарно-тактических задач (ПК-14, ПК-12, ПК-15).
18. Порядок проведения АСР, связанных с тушением пожара (ПК-14, ПК-15).
19. Специальные работы на пожаре (ПК-14).
20. Боевые действия по тушению пожаров, проводимые после тушения пожаров (ПК-14).
21. Полномочия нештатных должностных лиц на месте пожара (ПК-15).
22. Полномочия штатных должностных лиц на месте пожара (ПК-15).
- 23.
24. Разработка план-конспекта для решения ПТЗ (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).
25. Порядок осуществления проведения разборов пожаров (ОПК-4, ПК-14, ПК-15).
26. Порядок составления карточки ведения боевых действий (ОПК-4, ПК-14, ПК-15).
27. Порядок составления описания пожара и проведение его разбора (ОПК-4, ПК-14, ПК-15).
28. Организация стажировки РТП (ПК-15).
29. Теоретическая подготовка руководителя тушения пожара (ПК-15).
30. Порядок проведения разведки пожара (ПК-14, ПК-15).
31. Порядок спасения людей на пожаре (ПК-14, ПК-15).
32. Порядок управления силами и средствами на пожаре (ПК-14, ПК-15).
33. Действия РТП на пожаре (ПК-15).
34. Должностные лица оперативного штаба на месте пожара (ПК-14, ПК-15).

35. Документация оперативного штаба на месте пожара (ОПК-4, ПК-14, ПК-12, ПК-15).

Перечень практических заданий (задач, навыков, нормативов и т.п.) для проведения промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачета) по итогам освоения дисциплины «Пожарная тактика» в 6 семестре

Задача № 1 (ПК-12, ПК-14, ПК-15)

Пожар произошел в цехе производства фанеры (рис. 1).

Пожарная нагрузка однородная и размещена равномерно по площади помещения.

Требуется:

- определить геометрические параметры пожара (площадь пожара – $S_{п}$, периметр пожара – $P_{п}$, фронт пожара – $\Phi_{п}$). на 15-й – (t_1) и 17-ой – (t_2) минутах развития пожара;
- выполнить, используя условные обозначения схему развития пожара во времени.

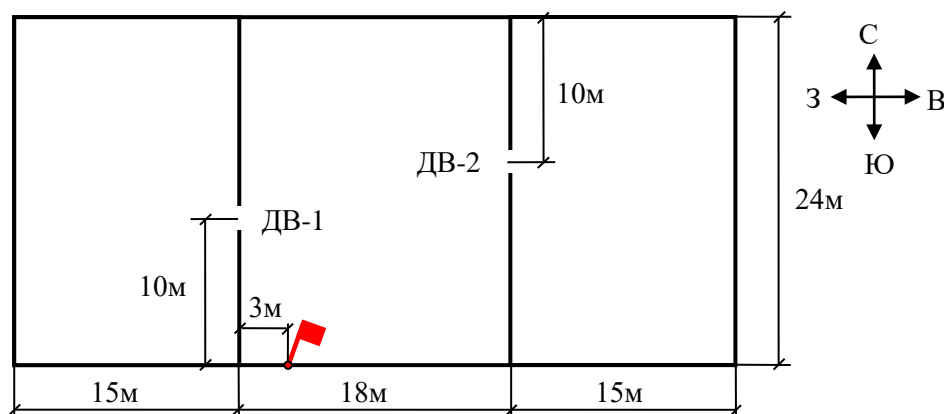


Рис. 1. План цеха с местом возникновения пожара.

Задача №2 (ПК-12, ПК-14, ПК-15)

Пожар в одноэтажном административном здании III степени огнестойкости (рис. 2). Время свободного развития пожара – $t_p = 13$ мин.

Требуется:

- определить требуемое количество стволов РС-50 на тушение пожара по фронту;
- показать схемы развития и тушения пожара.

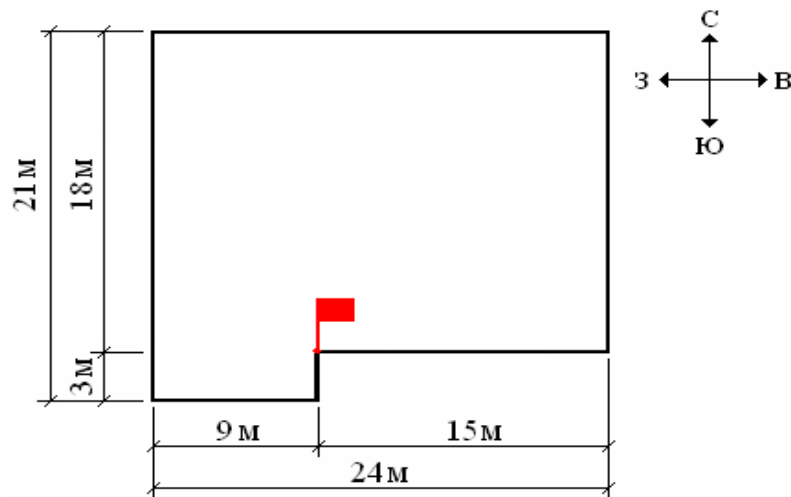


Рис. 2 План помещения с местом возникновения пожара.

Задача №3 (ПК-12, ПК-14, ПК-15)

Определить основные тактические возможности отделения на АЦ–40(43202)001–ПС без установки ее на водоисточник при подаче генератора ГПС–600 на два рукава диаметром 66 мм.

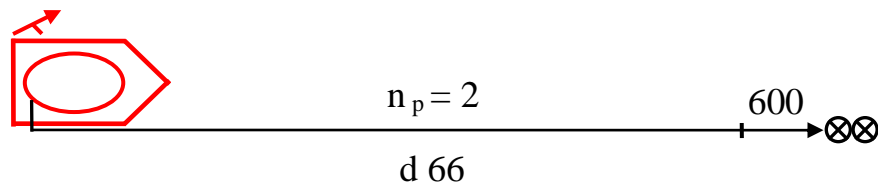


Рис. 3. Схема подачи генератора ГПС–600.

Задача №4 (ПК-12, ПК-14, ПК-15)

Рассчитать предельное расстояние (от водоема до места установки разветвления) в рукавах при подаче 7 стволов РС–50 и 2-х стволов РС–70 от насосно-рукавного автомобиля АНР–40–800:

- рукава магистральной линии прорезиненные диаметром – 77 мм;
- напор у ствола 35 м. вод. ст.;
- максимальная высота подъема стволов 10 м;
- высота подъема местности 6 м.

Расчет ведется по наиболее загруженной магистральной рукавной линии (рис.

4):

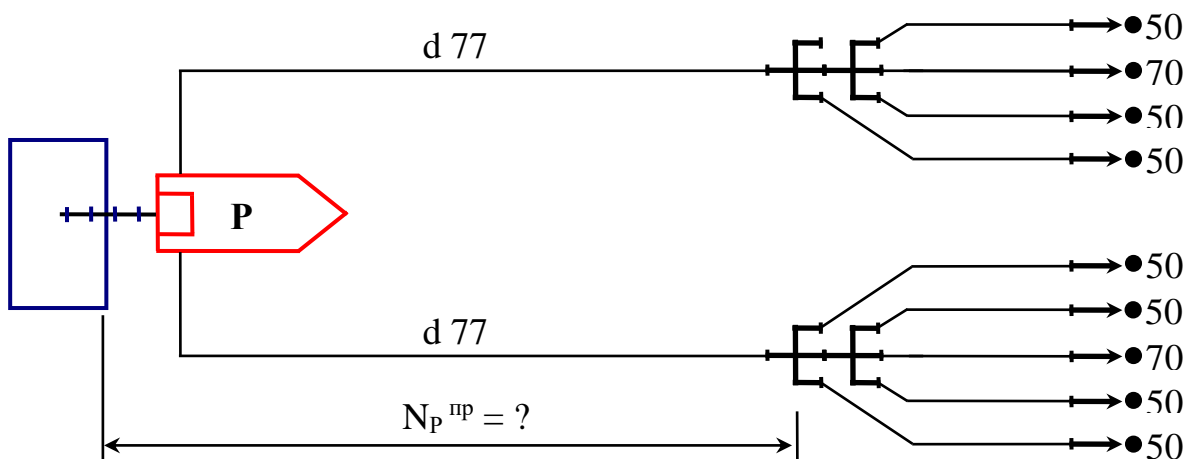


Рис. 4. Схема подачи 7 стволов РС–50 2-х стволов РС–70 от АНР–40–800.

Перечень практических заданий (задач, навыков, нормативов и т.п.) для проведения промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачета) по итогам освоения дисциплины «Пожарная тактика» в 7 семестре

1. Заполнить строевую записку на сервере МЧС России (ОПК-4).
2. Составить выписку из расписания выезда (ОПК-4).
3. Составить донесение об условном пожаре (ПК-14).
4. Заполнить силы и средства на месте пожара (ПК-14).
5. Заполнить боевые участки и сектора проведения работ на месте пожара (ПК-14).
6. Решение задач:

Задача № 1 (ПК-12, ПК-14, ПК-15)

Пожар произошел в цехе производства фанеры (рис. 1).

Пожарная нагрузка однородная и размещена равномерно по площади помещения.

Требуется:

– определить геометрические параметры пожара (площадь пожара – $S_{п}$, периметр пожара – $P_{п}$, фронт пожара – $\Phi_{п}$). на 15-й – (t_1) и 17-ой – (t_2) минутах развития пожара;

– выполнить, используя условные обозначения схему развития пожара во времени.

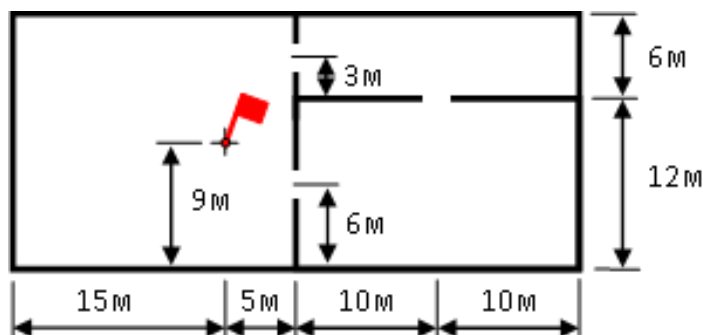


Рис. 1. План цеха с местом возникновения пожара.

Задача №2 (ПК-12, ПК-14, ПК-15)

Пожар в одноэтажном административном здании III степени огнестойкости (рис. 2). Время свободного развития пожара – $t_p = 13$ мин.

Требуется:

– определить требуемое количество стволов РС–50 на тушение пожара по

фронту;

– показать схемы развития и тушения пожара.

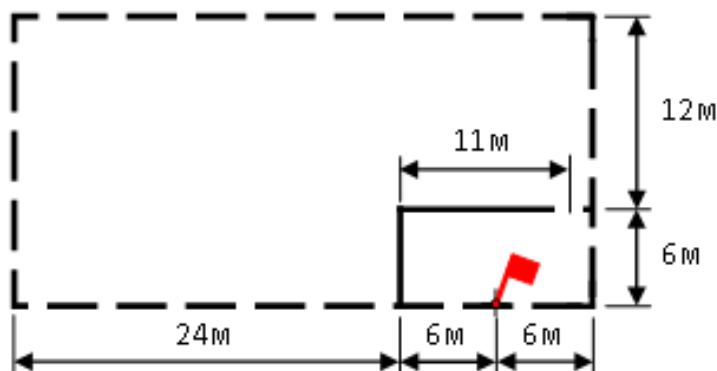


Рис. 2 План помещения с местом возникновения пожара.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации
(в форме экзамена) по итогам освоения дисциплины «Пожарная тактика»

1. Понятие «пожар», основные параметры пожара (ПК-14).
2. Условия прекращения горения (ПК-14).
3. Расход и интенсивность подачи огнетушащих средств для тушения различных пожаров (ПК-14).
4. Охлаждение, как способ тушения пожара (ПК-14).
5. Изоляция, как способ тушения пожара (ПК-14).
6. Разбавление, как способ тушения пожара (ПК-14).
7. Способы химического торможения реакции горения (ПК-14).
8. Перечень мероприятий по организации тушения пожаров в городских поселениях (ПК-14).
9. Особенности организации тушения пожаров в сельских поселениях (ПК-15).
10. Назначение, содержание и порядок разработки плана тушения пожара (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).
11. Назначение, содержание и порядок разработки карточки тушения пожаров (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).
12. Назначение, содержание и порядок разработки расписания выезда (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).
13. Назначение, содержание и порядок разработки плана применения опорных пунктов (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).
14. Назначение, содержание и особенности заполнения строевой записки на сервере МЧС России (База АБД) (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).
15. Назначение, содержание, порядок разработки и корректировки плана привлечения сил и средств гарнизона для тушения пожаров и проведения АСР (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).
16. Тактические возможности отделения на АЦ (ПК-14).
17. Тактические возможности отделения на АНР (ПК-14).

18. Тактические возможности караула в составе 2-х отделений на основных пожарных автомобилях (ПК-14).
19. Основные действия личного состава при выезде и следование на пожар (ПК-15).
20. Порядок проведения разведки пожара (ПК-15).
21. Способы спасания людей на пожаре (ПК-15).
22. Развертывание сил и средств для тушения пожара на различных объектах (ПК-14).
23. Решающее направление основных действий на пожаре и принципы его определения (ПК-15).
24. Проведение специальных видов работ на пожаре (ПК-14).
25. РТП на пожаре, его права и обязанности (ПК-15).
26. Организация работы оперативного штаба на пожаре (ПК-15).
27. Организация работы тыла на пожаре (ПК-15).
28. Порядок создания и организация работы боевого участка тушения пожара (ПК-15).
29. Особенности тушения пожаров при недостатке воды (ПК-15).
30. Особенности тушения пожаров в условиях низких температур (ПК-15).
31. Особенности тушения пожаров и ликвидация последствий ЧС в частных и многоквартирных домах (ПК-15).
32. Пожарно-тактическая подготовка начальствующего состава. Виды ПТП и их содержание (ПК-12).
33. Пожарно-тактические учения, порядок их подготовки и проведения (ПК-12).
34. Порядок подготовки личного состава (ПК-12).
35. Школа оперативного мастерства. Задачи и порядок организации подготовки (ПК-12).
36. Порядок проведения разборов пожаров (ПК-12).
37. Порядок составления описания пожара и проведение его разбора (ПК-12).
38. Порядок организации стажировки РТП (ПК-12).
39. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожара на объектах нефтеперерабатывающей и нефтегазоперерабатывающей промышленности (ПК-14).
40. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожара на объектах с наличием электроустановок под высоким напряжением (ПК-14).
41. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожара в культурно-зрелищных учреждениях (ПК-14).
42. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожара в жилых домах высотой более 75 метров (ПК-14).
43. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожара на объектах временного пребывания людей и обслуживания населения (ПК-14).
44. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожара на объектах складского назначения (ПК-14).
45. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожара на

предприятиях текстильной промышленности (ПК-14).

46. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожара на предприятиях машиностроения (ПК-14).

47. Оперативно-тактическая характеристика и особенности развития пожара на объектах транспорта (ПК-14).

48. Порядок проведения разведки и организация тушения пожаров на объектах нефтеперерабатывающей и нефтегазоперерабатывающей промышленности (ПК-15).

49. Порядок проведения разведки и организация тушения пожаров на объектах с наличием электроустановок под высоким напряжением (ПК-15).

50. Порядок проведения разведки и организация тушения пожаров в культурно-зрелищных учреждениях (ПК-15).

51. Порядок проведения разведки и организация тушения пожаров в жилых домах высотой более 75 метров (ПК-15).

52. Порядок проведения разведки и организация тушения пожаров на объектах временного пребывания людей и обслуживания населения (ПК-15).

53. Порядок проведения разведки и организация тушения пожаров на объектах складского назначения (ПК-15).

54. Порядок проведения разведки и организация тушения пожаров на предприятиях текстильной промышленности (ПК-15).

55. Порядок проведения разведки и организация тушения пожаров на предприятиях машиностроения (ПК-15).

56. Порядок проведения разведки и организация тушения пожаров на объектах транспорта (ПК-15).

57. Организация тушения природных (ландшафтных) пожаров (ПК-15).

58. Требования охраны труда при выезде и следовании к месту пожара (вызова) (ПК-14).

59. Требования охраны труда при проведении разведки пожара (ПК-14).

60. Требования охраны труда при проведении аварийно-спасательных работ в зоне разрушений (ПК-14).

61. Требования охраны труда при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ на сетях электроснабжения (ПК-14).

62. Требования охраны труда при проведении спасательных работ (ПК-14).

63. Требования охраны труда при разворачивании сил и средств (ПК-14).

64. Требования охраны труда при ликвидации горения (ПК-14).

65. Требования охраны труда при сборе личного состава пожарной охраны и возвращении в подразделение пожарной охраны (ПК-14).

Перечень практических заданий (задач, навыков, нормативов и т.п.)
для проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена)
по итогам освоения дисциплины «Пожарная тактика»

1. Заполнить строевую записку на сервере МЧС России (ОПК-4).
2. Составить выписку из расписания выезда (ОПК-4).

3. Составить донесение об условном пожаре (ПК-14).
4. Заполнить силы и средства на месте пожара (ПК-14).
5. Заполнить боевые участки и сектора проведения работ на месте пожара (ПК-14).
6. Заполнить перечень отданных указаний (ПК-14)
7. Разработать план-конспекта для решения ПТЗ (ПК-12).
8. Составить карточку ведения боевых действий (ОПК-4, ПК-14, ПК-12).
9. Составить индивидуальный план стажировки (ПК-12).
10. Решение задач:

Задача №1 (ПК-14)

По данным табл. 1 на заданные промежутки времени необходимо определить:

– основные геометрические параметры пожара (площадь пожара – $S_{п}$, периметр пожара – $P_{п}$, фронт пожара – $\Phi_{п}$;

– выполнить, используя условные обозначения схему развития пожара во времени.

При определении формы развития площади пожара во времени принимаются следующие допущения:

- линейная скорость распространения горения берется из табл. 1 по ее максимальному значению;
- дверные проемы открыты, ширина дверных проемов не учитывается;
- развитие пожара в смежные помещения происходит от центра дверных проемов.

Таблица 1 Исходные данные для решения задач
по определению основных геометрических параметров пожара

№ вар.	Наименование предприятия	План помещения с обозначением места возникновения пожара
1	2	3
1.	<p>Деревообрабатывающее предприятие V степени огнестойкости.</p> <p>Временные параметры: $t_1 = 4$ мин; $t_2 = 12$ мин; Линейная скорость распространения горения: $V_{л} = 2$ м/мин.</p>	

Задача №2 (ПК-14)

Согласно данным таблицы 2 требуется:

- определить необходимое количество стволов на тушение пожара по фронту (периметру) пожара;
- показать схему расстановки стволов.

Таблица 2 Исходные данные для решения задач по определению необходимого количества огнетушащих средств на тушение пожара

№ вар.	Наименование предприятия	План помещения с обозначением места возникновения пожара
1	2	3
1.	<p>Административное здание I С.О.</p> <p>Временные параметры: $t_p = 20$ мин.; $V_{\text{л}} = 1$ м/мин.</p> <p><u>Требуется:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – определить необходимое количество стволов на тушение пожара по фронту; – показать схему расстановки стволов. 	

Задача №3 (ПК-14)

Рассчитать время работы стволов от АЦ 2,5-40 (433) без установки на водоисточник.

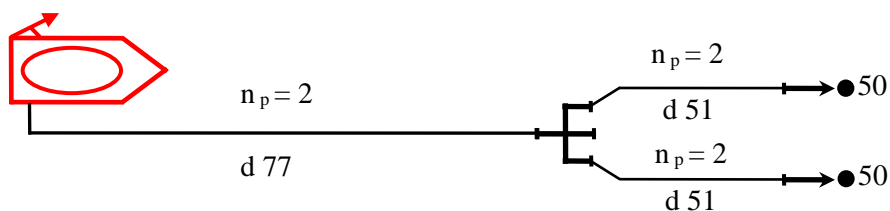


Рис. 5 План помещения с местом возникновения пожара.

Задача №4 (ПК-14)

Рассчитать предельное расстояние (от водоема до места установки разветвления) напор у ствола 35 м. вод. ст.; максимальная высота подъема стволов 2 м; высота спуска местности 8 м.

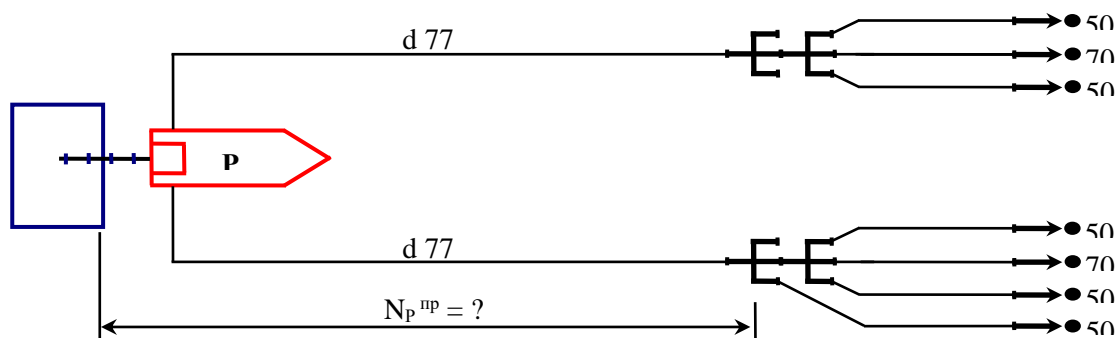


Рис. 6. Схема подачи 4 стволов РС-50 и 2-х стволов РС-70 от АНР-40-800.

Задача № 5 (ПК-14)

На тушение пожара (ликвидацию последствий ЧС) необходимо подать 2 ствола РС-70 с диаметром насадка 19 мм и 3 ствола РС-50 с диаметром насадка 13 мм. Напор у ствола – 40 м вод. ст. Высота подъема местности составляет 10 м,

максимальный подъем пожарных стволов – 3 м.

Необходимо:

- определить количество АНР–40(130)–127А при подаче воды в перекачку на расстояние 1200 м от водоисточника (река) до места пожара;
- показать схему перекачки.

Задача № 6 (ПК-14)

Определить необходимое количество АЦ 3–40/4(4325) для подвоза воды при ликвидации последствий ЧС на складе ядохимикатов и удобрений. Расстояние до водоисточника – 3 км (пруд). Для ликвидации последствий ЧС подаются стволы РСК–50 и РС–70. Заправку АЦ осуществляют с помощью АНР–40(130)–127А. Средняя скорость движения АЦ – 45 км/ч.

Показать схему заправки АЦ водой и схему расхода воды.

Задача № 7 (ПК-15)

Характеристика здания.

Здание детского сада двухэтажное, III С.О. – стены и перегородки кирпичные, перекрытия трудногорючие с пустотами строительные конструкции чердачного помещения деревянные, кровля шиферная. Основной пожарной нагрузкой на этажах здания является сгораемая отделка помещений. и мебель.

Обстановка на пожаре.

Пожар возник на первом этаже в кухне. В окнах первого этажа видны отблески пламени и дым. Дверные проемы открыты. Обслуживающий персонал проводит эвакуацию детей.

Временные параметры:

- время возникновения пожара – $t_B = 18$ ч. 15 мин.;
- время обнаружения и сообщения о пожаре – $t_{СП} = 1$ мин.;
- время разворачивания первого прибывшего подразделения – $t_{РПВ-1} = 2$ мин.;
- время следования пожарно-спасательного подразделения к месту вызова $t_{сл} = 4$ мин.;

Линейная скорость распространения горения – $V_{л} = 1,5$ м/мин.

Требуется:

На момент подачи огнетушащих средств первым подразделением:

- определить форму пожара и его геометрические параметры, показать их на плане этажа;
- произвести расчет сил и средств;
- показать схему расстановки сил и средств.

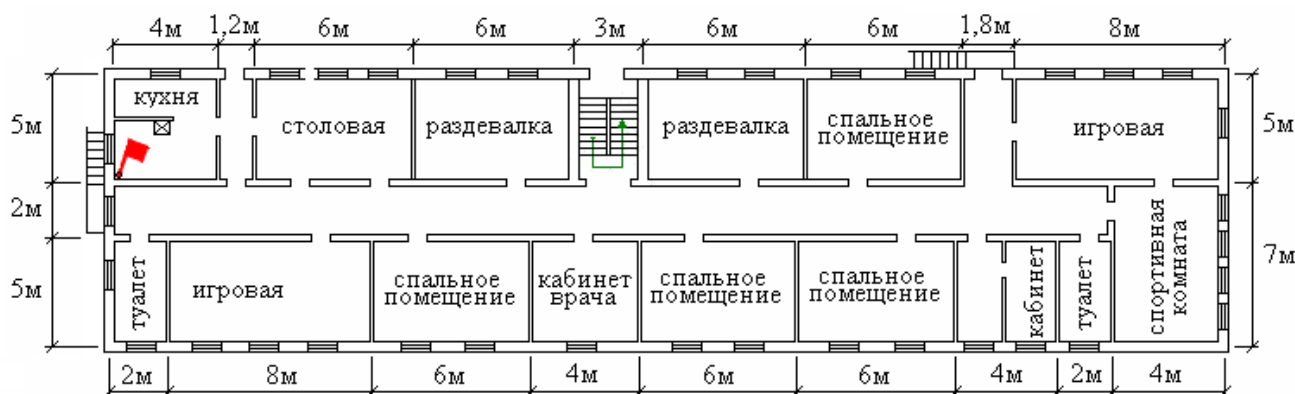


Рис. 7 План здания с местом возникновения пожара.

Задача № 8 (ПК-15)

Пожар возник на нефтебазе в резервуаре типа РВС с бензином емкостью 3000 м³ (рис. 6.2). Расстояние до двух соседних РВС–3000, в которых хранится бензин марки АИ–92, соответствует нормам.

На вооружении гарнизона пожарной охраны находится достаточное количество АЦ–40, АНР–40, АЛ, АКП, АВ–40.

Требуется определить:

- необходимое количество стволов РС–70 на охлаждение горящего и соседних резервуаров;
- требуемое количество ГПС–2000 для проведения пенной атаки;
- показать схему расстановки сил и средств.

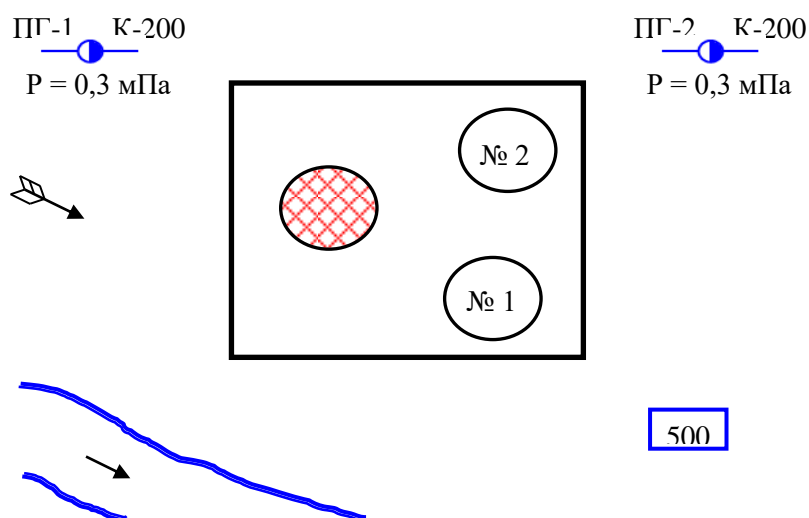


Рис. 8. План расположения резервуаров на нефтебазе.

4. Словарь терминов по дисциплине «Пожарная тактика»

БЕЗВОДНЫЙ УЧАСТОК – участок местности, на котором водоотдача в сети наружного противопожарного водопровода составляет менее 10 литров в секунду или расстояние от места пожара до водоисточника более 500 метров.

БОЕВЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРА – организованное применение сил и средств пожарной охраны для выполнения боевых задач по тушению пожара.

БОЕВОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ – приведение сил и средств в состояние готовности для немедленного выполнения (боевых) задач на пожаре.

БОЕВАЯ ПОЗИЦИЯ – место расположения сил и средств пожарной охраны, осуществляющих непосредственное ведение боевых действий по спасанию людей и имущества, подаче огнетушащих веществ, выполнению специальных работ на пожаре.

ДЕЖУРСТВО – период непрерывного несения службы личным составом караула или дежурной смены, включая участие их в тушении пожара.

ЗОНА ГОРЕНИЯ – часть пространства, в котором происходит подготовка горючих веществ и материалов к горению (подогрев, испарение, разложение) и их горение в объеме диффузионного факела пламени.

ЗОНА ЗАДЫМЛЕНИЯ – часть пространства, примыкающего к зоне горения, заполненная дымовыми газами с концентрациями вредных веществ, создающих угрозу для жизни и здоровья людей или затрудняющих действия пожарных подразделений.

ЗОНА ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ – часть пространства, примыкающая к зоне горения, в котором действие тепловых потоков приводит к заметному изменению материалов и конструкций, создаются условия для воспламенения горючих веществ и материалов и их подготовки к горению, а также делает невозможным пребывание людей без специальной тепловой защиты.

КАРАУЛ (дежурная смена) в составе двух и более отделений на основных пожарных автомобилях – основное тактическое подразделение пожарной охраны.

ЛИКВИДАЦИЯ ПОЖАРА – стадия (этап) тушения пожара, на которой прекращено горение, и устранены условия для его повторного возникновения.

ЛИНЕЙНАЯ СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГОРЕНИЯ – физическая величина, характеризующая поступательное движение фронта пламени по поверхности горючего материала в данном направлении в единицу времени.