

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

ФГБОУ ВО
ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ
АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ

КАФЕДРА ПОЖАРНОЙ ТАКТИКИ И ОСНОВ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И
ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ
(В СОСТАВЕ УНК «ПОЖАРОТУШЕНИЕ»)

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по дисциплине: «ПОЖАРНАЯ ТАКТИКА»

Вариант № __

Тема: «Организация и тактика тушения пожара
в здании детского сада»

Выполнил:

(подпись)

Руководитель:

Дата защиты «__» _____ 20__ г.

Оценка _____

(подпись руководителя)

Иваново 2018

Содержание:

1. Введение.....	3
2. Задание на выполнение курсовой работы.....	4
3. Оперативно – тактическая характеристика объекта.....	7
4. Прогнозирование возможной обстановки на пожаре на момент введения первых сил и средств на тушение пожара и на момент локализации пожара.....	8
5. Расчет сил и средств, необходимых для тушения пожара.....	11
6. Организация управления силами и средствами при ведении действий по тушению на момент введения первых сил и средств на тушение пожара и на момент локализации пожара.....	19
7. Рекомендации должностным лицам по тушению.....	22
8. Выводы.....	29
9. Карточка действий пожарного подразделения по тушению пожара.....	30
10. Совмещенный график изменения площади пожара, требуемого и фактического расходов огнетушащих веществ	34
11.Список используемой литературы.....	35

ВВЕДЕНИЕ

ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ В ШКОЛАХ, ДОМАХ-ИНТЕРНАТАХ И ДЕТСКИХ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

При пожаре возможны:

- панический испуг детей, неуправляемость или укрытие их в труднодоступных местах;
- наличие большого количества детей, неспособных самостоятельно передвигаться (дети ясельного возраста, дети в лечебных изоляторах);
- сложность планировки здания.

При ведении действий по тушению пожаров необходимо:

- уточнить количество и возраст детей, места их вероятного нахождения;
- организовать совместно с педагогами, обслуживающим персоналом эвакуацию детей, в первую очередь младшего возраста, обеспечив защиту путей эвакуации;
- выяснить меры, принятые персоналом по эвакуации детей из опасных помещений;
- определить места сбора эвакуированных детей;
- установить связь с обслуживающим персоналом учреждения;
- назначить конкретное лицо из обслуживающего персонала учреждения, ответственное за учет эвакуируемых детей;
- тщательно проверить наличие детей в: игровых и спальнях комнатах, подсобных помещениях, в шкафах, на кроватях и под ними, за занавесками и различной мебелью;
- потребовать от руководителей учреждения проведения проверки наличия детей после эвакуации;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности при выполнении поставленных задач.

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Вариант № __

N	УД	ОП	$t_{в,ч}$	$t_{сп,мин}$	$t_{рпв-1,мин}$	$t_{рпв-п,мин}$	$V_{л,м/мин}$	РВП	ВВ	$T_{н,°C}$
—	1	6	2	6	2	4	0,7	6	5	5

Дело № 1 Детский сад

Оперативно-тактическая характеристика

Здание детского сада двухэтажное, II степени огнестойкости.

Размеры в плане 42 x 12 м.

Высота помещений 3 м.

Стены и перегородки кирпичные.

Полы деревянные, покрытые сверху линолеумом.

Перекрытия железобетонные.

Строительные конструкции чердачного помещения деревянные, кровля шиферная.

В здании имеются две лестничные клетки, левая – с выходом на чердак, и одна наружная стационарная пожарная лестницы с выходом на второй этаж в коридор.

В наружных стенах имеются оконные проемы, расположенные на высоте 1,2 м от уровня пола.

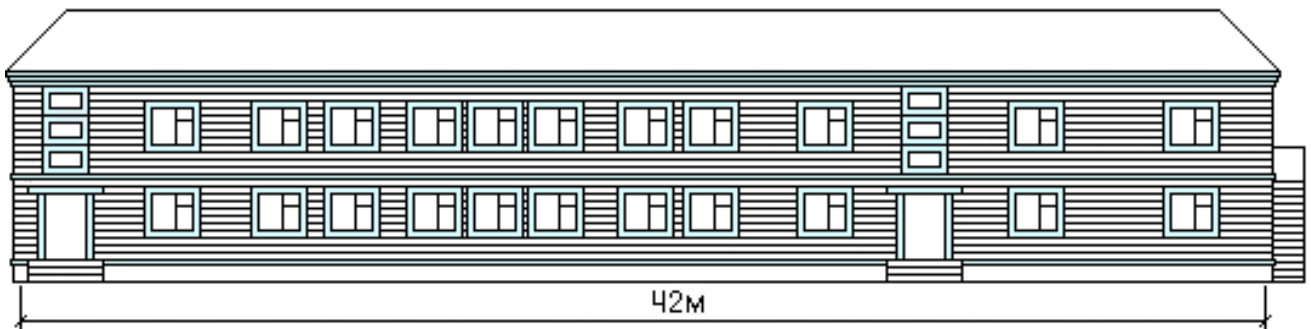
На первом этаже находится плавательный бассейн.

Электроснабжение от электросети напряжением 380/220 V.

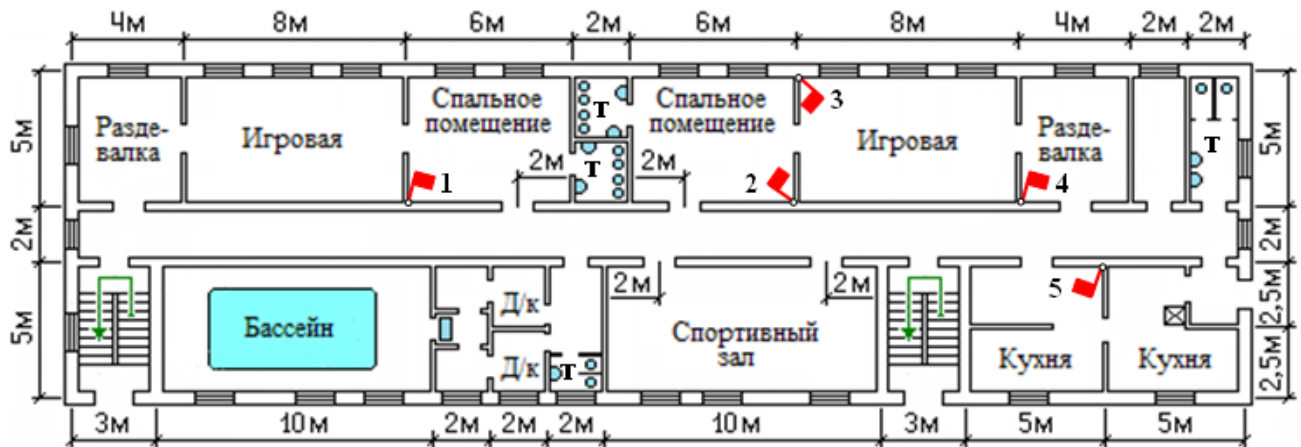
Здание оборудовано внутренним пожарным водопроводом, на котором установлены пожарные краны.

Основной пожарной нагрузкой на этажах здания является сгораемая отделка, мебель, игрушки.

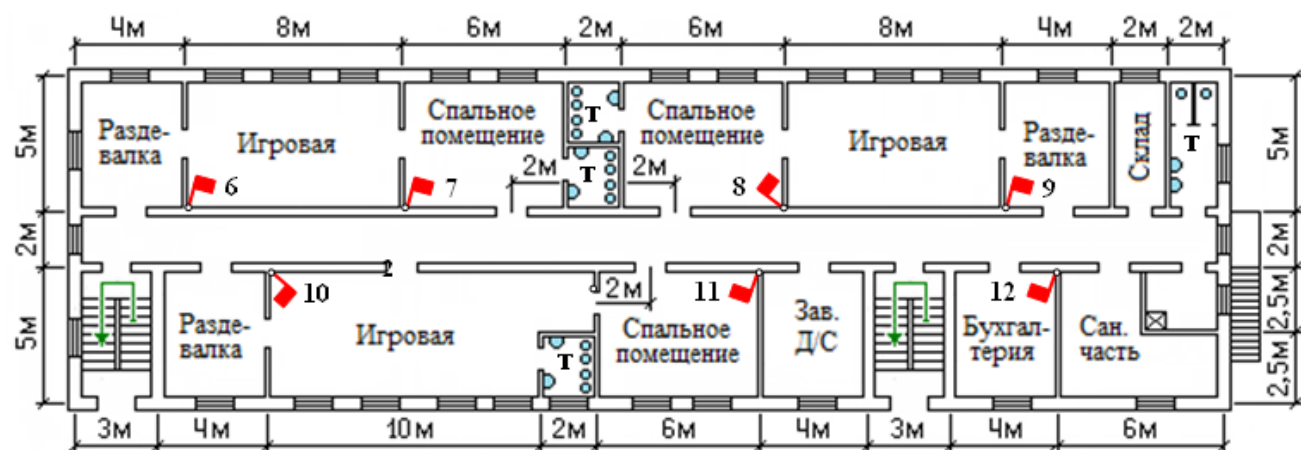
ФАСАД ЗДАНИЯ



ПЛАН 1-го ЭТАЖА



ПЛАН 2-го ЭТАЖА



Выписка из расписания выезда подразделений на пожары

№ варианта	Подразделения, выезжающие в район выезда	Номер (ранг) пожара			
		№ 1		№ 2	
		привлекаемые подразделения	расчетное время прибытия $t_{СЛ}$, мин	привлекаемые подразделения	расчетное время прибытия $t_{СЛ}$, мин
1	2	3	4	5	6
6	ПСЧ – 6	ПСЧ – 6: АЦ 2,5-40(433362) АЦ 3-40(4326) АКП-30	9	ПСЧ – 2: АНР-40(130)127А АЛ-30(131)	13
				ПСЧ – 1: АЦ 3–40(4326)	18
				ПСЧ – 7: АНР-40(130Е)127	24

Схема противопожарного водоснабжения

№ варианта	Схема водоснабжения
1	2
5	

2. Оперативно – тактическая характеристика объекта

Здание детского сада двухэтажное, II степени огнестойкости.

Размеры в плане 42 x 12 м.

Высота помещений 3 м.

Стены и перегородки кирпичные.

Полы деревянные, покрытые сверху линолеумом.

Перекрытия железобетонные.

Строительные конструкции чердачного помещения деревянные, кровля шиферная.

В здании имеются две лестничные клетки, левая – с выходом на чердак, и одна наружная стационарная пожарная лестницы с выходом на второй этаж в коридор.

В наружных стенах имеются оконные проемы, расположенные на высоте 1,2 м от уровня пола.

На первом этаже находится плавательный бассейн.

Электроснабжение от электросети напряжением 380/220 V.

Здание оборудовано внутренним пожарным водопроводом, на котором установлены пожарные краны.

Основной пожарной нагрузкой на этажах здания является сгораемая отделка, мебель, игрушки.

Основными задачами пожарных подразделений при тушении пожаров является:

1. Обеспечение безопасности людей, находящихся в здании.
2. Создание условий для тушения пожара путем удаления дыма и снижения температуры.
3. Ликвидация пожара в пределах горящих помещений.

3. Прогнозирование возможной обстановки на пожаре на момент введения первых сил и средств на тушение пожара и на момент локализации пожара.

3.1 Прогнозирование параметров пожара на момент подачи огнетушащих средств первым прибывшим подразделением на тушение пожара.

3.1.1 Определяем время свободного развития пожара – t_{CP} .

$$t_{CP} (t_P^{1-П}) = t_{СП} + (t_{ОВ} + t_{СИБ}) + t_{СЛ-1} + t_{РПВ-1} = 6 + 1 + 9 + 2 = 18 \text{ мин.},$$

где $t_P^{1-П}$ – время развития пожара до введения средств на тушение первым, подразделением, прибывшим на пожар, мин,

$t_{СП}$ – время с момента возникновения пожара до сообщения о нем, мин;

$t_{ОВ}$ – время обработки вызова и подачи сигнала тревоги, мин;

$t_{СИБ}$ – время сбора и выезда пожарных подразделений по тревоге, мин;

$t_{СЛ-1}$ – расчетное время прибытия первого пожарного подразделения к месту пожара, мин;

$t_{РПВ-1}$ – время развертывания первым прибывшим подразделением на пожар, мин.

Время ($t_{ОВ} + t_{СИБ}$) – принимается равным 1 мин.

3.1.2. Определяем путь, пройденный огнем за время свободного развития пожара при значении времени свободного развития пожара $t_P > 10$ мин –

$L_{П}^{CP}$, м:

$$L_n^{CP} = 0,5 \cdot V_{л} \cdot 10 + V_{л} \cdot (t_{CP} - 10) = 0,5 \cdot 0,7 \cdot 10 + 0,7 \cdot (18 - 10) = 9,1 \text{ м};$$

где: $L_{П}^{CP}$ – путь, пройденный огнем за время свободного развития, пожара, м;

$V_{л}^{Табл}$ – табличное значение линейной скорости распространения горения, м/мин.

$V_{л} = 0,7$ м/мин.

3.1.3. Определяем форму площади пожара.

На плане объекта, выполненного в масштабе на формате листа А4 (ГрЛ-1), от очага пожара откладываем рассчитанное значение $L_{П}^{CP}$ в направлениях развития

пожара, с учетом конструктивных особенностей объекта, полагая, что огонь распространяется во всех направлениях равномерно с одинаковой скоростью. Полученная фигура – площадь пожара – штрихуется.

3.1.4. Расчитаем площадь, периметр и фронт пожара.

$$S_{\Pi}^{18} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 0,5 \cdot \pi \cdot L_{\Pi}^{ДВ-1^2} + 0,5 \cdot \pi \cdot L_{\Pi}^{ДВ-2^2} + 8 \cdot 5 + 4 \cdot 5 = 67,9 м^2$$

$$P_{\Pi}^{18} = \pi \cdot L_{\Pi}^{ДВ-1} + 2 \cdot 2 + \pi \cdot L_{\Pi}^{ДВ-2} + 2 \cdot 1,1 + 5 + 4 + 8 + 3 + 8 = 43,4 м$$

$$\Phi_{\Pi}^{18} = 0,25\pi \cdot L_{\Pi}^{ДВ-1} + 0,25\pi \cdot L_{\Pi}^{ДВ-2} = 2,4 м$$

где

$$L_{\Pi}^{ДВ-1} = 2 м$$

$$L_{\Pi}^{ДВ-2} = 1,1 м$$

3.2 Прогнозирование параметров пожара на момент локализации пожара.

3.2.1. Определяем время развития пожара до его локализации - $t_p^{Лок}$.

$$t_p^{Лок} = t_{СП} + (t_{ОВ} + t_{Сив}) + t_{СЛ-П} + t_{РПВ-П} = 6 + 1 + 24 + 4 = 35 мин.$$

где $t_{СП}$ – время с момента возникновения пожара до сообщения о нем, мин;

$t_{ОВ}$ – время обработки вызова и подачи сигнала тревоги, мин;

$t_{Сив}$ – время сбора и выезда пожарных по тревоге, мин;

$t_{СЛ-П}$ – расчетное время прибытия последнего пожарного подразделения к месту пожара по вызову № 2, мин.

$t_{РПВ-П}$ – время разворачивания последним прибывшим на пожар подразделением по вызову № 2, мин.

Время ($t_{ОВ} + t_{Сив}$) – принимается равным 1 мин.

3.2.2. Определяем путь, пройденный огнем за время развития пожара до момента его локализации – $L_{\Pi}^{Лок}$, м:

при значении времени свободного развития пожара $t_p > 10$ мин

$$\begin{aligned} L_{\Pi}^{Лок}(L_p) &= 0,5 \cdot V_{Л}^{Табл} \cdot 10 + V_{Л}^{Табл} \cdot (t_{СП} - 10) + 0,5 \cdot V_{Л}^{Табл} \cdot t_{Лок} \\ &= 0,5 \cdot 0,7 \cdot 10 + 0,7 \cdot (18 - 10) + 0,5 \cdot 0,7 \cdot 17 = 15 м. \end{aligned}$$

где $L_{\Pi}^{\text{Лок}}$ – путь, пройденный огнем за время развития пожара до момента локализации пожара, м;

$t_{\text{Лок}}$ – время локализации пожара (промежуток времени с момента введения первых сил и средств на тушение пожара до момента локализации пожара), мин:

$$t_{\text{Лок}} = t_P^{\text{Лок}} - t_{\text{СР}} = 35 - 18 = 17 \text{ мин.};$$

$t_{\text{СР}}$ – время свободного развития пожара, мин;

$V_{\text{Л}}^{\text{Табл}}$ – значение линейной скорости распространения горения, м/мин.

3.2.3. Определяем форму площади пожара.

На плане объекта, выполненного в масштабе на формате листа А4 (ГрЛ-1), от очага пожара откладываем рассчитанное значение $L_{\Pi}^{\text{Лок}}$ в направлениях развития пожара, с учетом конструктивных особенностей объекта, полагая, что огонь распространяется во всех направлениях равномерно с одинаковой скоростью. На полученную площадь пожара наносим штриховку.

3.2.4. Расчитаем площадь, периметр и фронт пожара.

$$\begin{aligned} S_{\Pi}^{35} &= S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7 + S_8 + S_9 = \\ &= 6 \cdot 5 + 8 \cdot 5 + 4 \cdot 5 + 8,1 \cdot 2 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 0,5 \cdot \pi \cdot L_{\Pi}^{\text{ЛБ-1}^2} + 0,5 \cdot \pi \cdot L_{\Pi}^{\text{ЛБ-2}^2} + 6 \cdot 2 = 154,3 \text{ м}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_{\Pi}^{35} &= 5 + 4 + 8 + 6 + 2,5 + 0,5 + \pi \cdot L_{\Pi}^{\text{ЛБ-1}} + 2 \cdot 1 + 1 + 2 + 6 + 2 + 1 + 2 + 2 + 2 + 1 + \pi \cdot L_{\Pi}^{\text{ЛБ-2}} + \\ &+ 2 \cdot 1,5 + 4 + 1 + 3 + 5 + 2 = 71,3 \text{ м} \end{aligned}$$

$$\Phi_{\Pi}^{35} = 0,25\pi \cdot L_{\Pi}^{\text{ЛБ-1}} + 0,25\pi \cdot L_{\Pi}^{\text{ЛБ-2}} + 2 + 2 + 2 + 4 = 12 \text{ м},$$

где

$$L_{\Pi}^{\text{ЛБ-1}} = 1 \text{ м}$$

$$L_{\Pi}^{\text{ЛБ-2}} = 1,5 \text{ м}$$

3.2.4. Полученные данные: времена развития пожара; путь пройденный огнем за время развития пожара; площадь, фронт, периметр пожара заносятся в табл. 1, по данным которой строится график «Изменение площади пожара во времени».

Данные параметров по развитию пожара

Заданные отрезки времени, мин		L_{Π} , м	S_{Π} , м ²	P_{Π} , м	Φ_{Π} , м
Введение огнетушащих средств первым прибывшим на тушение пожара подразделением	18	9,1	67,9	43,4	2,4
Введение огнетушащих средств последним прибывшим на тушение пожара подразделением по вызову № 2	35	15	154,3	71,3	12

4. Расчет сил и средств для тушения возможного пожара

После определения основных геометрических параметров пожара выбирается принцип расстановки сил и средств, участвующих в тушении пожара, в зависимости от выбора решающего направления и наличия сил и средств.

Тушение может осуществляться по всей площади пожара, части площади пожара, по фронту, периметру пожара. При невозможности подать огнетушащее вещество (ОВ) 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.

Расчет сил и средств, необходимых для тушения пожара, производится на два отрезка времени: на момент введения огнетушащих веществ первым прибывшим на пожар подразделением и на момент локализации пожара.

Последовательность расчета:

Расчет сил и средств на момент введения огнетушащих веществ первым, прибывшим на пожар подразделением.

4.1. Определяем площадь тушения пожара при тушении ручными стволами $h_T = 5$ м

$$S_m^{18} = 0,5 \cdot \pi \cdot 1,1^2 + 0,5 \cdot \pi \cdot 2^2 = 8,2 \text{ м}^2$$

$$S_m^{35} = 0,5 \cdot \pi \cdot 1,5^2 + 2 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 6 \cdot 5 + 8 \cdot 5 + 4 \cdot 5 = 119,5 \text{ м}^2$$

4.2. Определяем требуемый расход – $Q_{тр}$ огнетушащего вещества на тушение пожара, л/с:

$$Q_{тр}^{туш1позиция} = S_m^{18} \cdot I_{тр} = 8,2 \cdot 0,06 = 0,5 \text{ л/с};$$

$$Q_{тр}^{туш2позиция} = S_m^{35} \cdot I_{тр} = 119,5 \cdot 0,06 = 7,17 \text{ л/с}.$$

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

$S_{п}$ (S_T) – площадь пожара (тушения), м²;

$I_{тр}$ – требуемая интенсивность подачи ОВ на тушение пожара, л/(м²·с).

4.3. Определяем необходимое количество стволов на тушение пожара и защиту помещений – $N_{ств}^m$, шт.:

Тушения пожара будем производить стволами РС - 50 и РС - 70.

Для 1 времени:

$$N_{ств}^{18} = \frac{Q_{тр}^m}{q_{ств}} = \frac{0,5}{3,5} = 1 \text{ (шт.)} - \text{РС} - 50,$$

Из тактических соображений принимаем:

3 ствола РС – 50 и 1 ствол РС – 70 на тушение.

Для 2 момента времени:

$$N_{ств}^{35} = \frac{Q_{тр}^m}{q_{ств}} = \frac{7,17}{3,5} \approx 3 \text{ (шт.)} - \text{РС} - 50,$$

Из тактических соображений принимаем:

4 ствола РС – 50 и 2 РС – 70 на тушение и на защиту смежных помещений.

4.4. Определяем фактический расход огнетушащих веществ на тушение пожара для 1 момента времени – $Q_{ф}$, л/с:

$$Q_{ф}^{18} = Q_{ф}^m + Q_{ф}^3 = 17,5 + 0 = 17,5 \text{ л/с};$$

$$Q_{ф}^m = \sum N_{ств-i}^{qm} \cdot q_{ств}^3 = 3 \cdot 3,5 + 1 \cdot 7 = 17,5 \text{ л/с};$$

$$Q_{ф}^3 = \sum N_{ств-i}^{qb} \cdot q_{ств}^3 = 0 \cdot 3,5 = 0 \text{ л/с}.$$

где $Q_{ф}$ – фактический расход ОТВ поданных на тушение пожара и защиту

негорящих помещений, л/с;

Q_{Φ}^T – фактический расход ОТВ поданных на тушение пожара, л/с;

Q_{Φ}^3 – фактический расход ОТВ поданных на защиту негорящих помещений, л/с;

$N_{\text{СТВ-}i}^{\text{ФТ}}$ – количество стволов, поданных на i – том участке для тушения пожара;

$N_{\text{СТВ-}i}^{\text{ФЗ}}$ – количество стволов, поданных на i – том участке для защиты негорящих помещений;

$q_{\text{СТВ}}^3$ – расход из пожарного ствола при напоре на стволе 35 – 40 м. вод. ст., л/с

По фактическому расходу оценивают действительную скорость сосредоточения огнетушащего средства и условия локализации пожара по сравнению с требуемым расходом. По величине фактический расход не может быть меньше требуемого, это является необходимым условием локализации пожара :

$$Q_{\Phi}^{18} \geq Q_{mp}; 17,5 \geq 0,5$$

4.5. Проверяем обеспеченность объекта водой, о чем делается вывод.

4.5.1. При наличии на объекте противопожарного водопровода обеспеченность объекта считается удовлетворительной, если водоотдача водопровода – $Q_{\text{вод}}$ превышает фактический расход воды – Q_{Φ} для целей пожаротушения.

$Q_{\text{вод}} = 70 \text{ л/с} \geq Q_{\Phi}^{18} = 17,5 \text{ л/с}$ - условие выполняется, следовательно, водоснабжение удовлетворительное.

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

4.6. Определяем фактический расход огнетушащих веществ на тушение пожара для 2 момента времени – Q_{Φ} , л/с:

$$Q_{\Phi}^{35} = Q_{\Phi}^m + Q_{\Phi}^3 = 24.5 + 3.5 = 28 \text{ л/с};$$

$$Q_{\Phi}^m = \sum N_{\text{ств-}i}^{\Phi m} \cdot q_{\text{ств}}^3 = 3 \cdot 3.5 + 2 \cdot 7 = 24.5 \text{ л/с};$$

$$Q_{\Phi}^3 = \sum N_{\text{ств-}i}^{\Phi 3} \cdot q_{\text{ств}}^3 = 1 \cdot 3.5 = 3.5 \text{ л/с}.$$

где Q_{Φ} – фактический расход ОТВ поданных на тушение пожара и защиту негорящих помещений, л/с;

Q_{Φ}^T – фактический расход ОТВ поданных на тушение пожара, л/с;

Q_{Φ}^3 – фактический расход ОТВ поданных на защиту негорящих помещений, л/с;

$N_{\text{ств-}i}^{\Phi T}$ – количество стволов, поданных на i – том участке для тушения пожара;

$N_{\text{ств-}i}^{\Phi 3}$ – количество стволов, поданных на i – том участке для защиты негорящих помещений;

$q_{\text{ств}}^3$ – расход из пожарного ствола при напоре на стволе 35 – 40 м. вод. ст., л/с

По фактическому расходу оценивают действительную скорость сосредоточения огнетушащего средства и условия локализации пожара по сравнению с требуемым расходом. По величине фактический расход не может быть меньше требуемого, это является необходимым условием локализации пожара :

$$Q_{\Phi}^{35} \geq Q_{\text{тр}}; 28 \geq 7.17$$

4.7. Проверяем обеспеченность объекта водой, о чем делается вывод.

4.7.1. При наличии на объекте противопожарного водопровода обеспеченность объекта считается удовлетворительной, если водоотдача водопровода – $Q_{\text{вод}}$ превышает фактический расход воды – Q_{Φ} для целей пожаротушения.

$Q_{\text{вод}} = 70 \text{ л/с} \geq Q_{\Phi}^{35} = 28 \text{ л/с}$ - условие выполняется, следовательно, водоснабжение удовлетворительное.

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

4.8. Определяем требуемое количество ПА основного назначения, устанавливаемых на водоисточники, при использовании их насосов на полную мощность – $N_{ПА}$, шт.:

$$N_{ПА}^{18} = \frac{Q_{\phi}^{18}}{0,8 \cdot Q_n} = \frac{17,5}{0,8 \cdot 40} = 0,5 \approx 1;$$

$$N_{ПА}^{29} = \frac{Q_{\phi}^{35}}{0,8 \cdot Q_n} = \frac{28}{0,8 \cdot 40} = 0,9 \approx 1.$$

где: Q_n – производительность насоса пожарного автомобиля, л/с.

Использование насосов на полную мощность в практике тушения пожаров является основным и обязательным требованием.

4.9. Определяем предельное расстояние – $N_p^{пр}$ (в рукавах) по подаче воды к месту пожара:

$$N_p^{18} = \frac{H_n - (H_p \pm Z_m \pm Z_{ств})}{S_p \cdot Q_{м.р.}^2} = \frac{90 - (50 - 0 + 3)}{0,015 \cdot 10,5^2} = 22$$

$$N_p^{35} = \frac{H_n - (H_p \pm Z_m \pm Z_{ств})}{S_p \cdot Q_{м.р.}^2} = \frac{90 - (50 - 0 + 3)}{0,015 \cdot 10,5^2} = 22$$

где: H_n – напор на насосе пожарного автомобиля, м. вод. ст. (в расчетах принимается равным $H_n = 90$ м. вод. ст.);

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

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

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

$Z_{ств}$ – высота подъема (+) или спуска (–) приборов тушения пожара, м;

S_p – сопротивление пожарного рукава в магистральной рукавной линии

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

Полученное предельное количество рукавов по подаче огнетушащих средств сравнивают с расстоянием от места пожара до водоисточника (в рукавах), запасом рукавов для магистральных линий, находящихся на пожарных автомобилях, о чем делается вывод. С учетом этого определяются схема разворачивания; взаимодействие прибывающих подразделений, принимаются меры для привлечения дополнительных сил и средств.

Расстояние от самого удаленного водоисточника до места пожара равно 120 метров, следовательно, установка АЦ допускается на любой ПГ.

4.10. Определяем численность личного состава – $N_{л/с}$, 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. В общее количество личного состава включаются связные, руководитель тушения пожара (РТП), начальник штаба (НШ), начальник тыла (НТ), начальники участков тушения пожара (НУТП). Средний и старший начальствующий состав, водители пожарных автомобилей при расчете не учитываются.

$$N_{л/с} = (\sum n_i^{л/с}) \cdot K_p,$$

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

K_p – коэффициент, учитывающий резерв личного состава и сложность выполняемых работ ($K_p = 1,0...1,5$).

4.10.1. Определяем численность личного состава – $N_{л/с}$ необходимого для тушения пожара на 18 - ой минуте:

где (2·3) чел. – звено ГДЗС на тушение пожара;

(2·1) чел. – 2 поста безопасности;

(2·1) чел. – работа на разветвлении (2 разветвления);

(2·1) чел. – работа на выдвижной переносной пожарной лестнице

(1·1) чел. – работа на АКП

$K_p = 1,1$ – резерв личного состава с учетом сложности выполняемых работ.

$$N_{л/с} = 13 \cdot 1,1 = 15 \text{ (чел.)}$$

4.11 Определяем численность личного состава – $N_{л/с}$ необходимого для тушения пожара на 35 - ой минуте:

где (2·3) чел. – 2 звена ГДЗС на тушение пожара, и защиту смежных комнат;

(2·1) чел. – 2 поста безопасности;

(3·1) чел. – работа на разветвлении;

(2·2) чел. – работа на выдвижной переносной пожарной лестнице (2 выдвижные переносные пожарные лестницы);

(2·1) чел. – работа на АЛ и АКП;

(1·1) чел. – работа со стволом РС-50.

(1·1) чел. – работа со стволом РС – 50 для защиты кровли с использованием АЛ – 30;

$K_p = 1,2$ – резерв личного состава с учетом сложности выполняемых работ.

$$N_{л/с} = 19 \cdot 1,2 = 23 \text{ (чел.)}$$

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

$$N_{отд}^{18} = \frac{N_{л/с}}{5} = \frac{15}{5} = 4 \text{ (отд.)}$$

$$N_{отд}^{35} = \frac{N_{л/с}}{5} = \frac{23}{5} = 5 \text{ (отд.)}$$

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

4.13. Полученные данные по расчету сил и средств, необходимых для тушения пожара, заносятся в табл. 2.

Таблица 2

Данные по расчету сил и средств,
необходимых для тушения пожара на момент введения первого ствола

Время, t_{CP} , мин	Площадь пожара, m^2	Требуемый Расход, л/с	Фактический расход, л/с	Количество и тип поданных стволов				Требуемое количество л/с на тушение	Количество звеньев ГДЗС
				на тушение		на защиту			
				РС-50	РС-70	РСК-50	РС-70		
18 мин	67,9	0,5	17,5	3	1	-	-	15	2

Вывод по расчету сил и средств, необходимых на тушение пожара на момент введения первого ствола.

При данном развитии пожара, необходимо задействовать 2 звена ГДЗС на тушение и 2 ствола Б на защиту. Сил и средств, прибывших по номеру вызова 1, будет не достаточно.

Данные по расчету сил и средств, необходимых для тушения пожара на момент локализации, заносятся в табл. 3.

Таблица 3

Данные по расчету сил и средств,
необходимых для тушения пожара на момент локализации пожара

Время, t_{CP} , мин	Площадь пожара, m^2	Требуемый Расход, л/с	Фактический расход, л/с	Количество и тип поданных стволов				Требуемое количество л/с на тушение	Количество звеньев ГДЗС
				на тушение		на защиту			
				РК-50	РС-70	РС-50	РС-70		
35	154,3	7,17	28	3	2	1	-	23	2

Вывод по расчету сил и средств, необходимых на тушение пожара на момент локализации пожара.

Сил и средств для локализации пожара достаточно.

Для снятия напряжения с силовых электроустановок привлекать службы электроснабжения.

5. Организация управления силами и средствами при ведении действий по тушению пожара на момент введения первых сил и средств на тушение пожара и на момент локализации пожара.

5.1 Приказы, отдаваемые должностными лицами на пожаре заносятся в таблицу 4

Таблица 4

Действия РТП–1 при тушении пожара

Время «Ч+18», мин.	Обстановка на пожаре и ее оценка РТП	Принятые РТП решения
1	2	3
Действия по прибытии		
2:18	<p>По внешним признакам: пожар в детском саду, горит помещение на втором этаже, сильное задымление. Существует угроза людям.</p>	<p>Сообщение на ЦУКС (ЦППС): «Прибыл к месту вызова, пожар в детском саду, горит помещение на втором этаже, сильное задымление. Существует угроза людям. Провожу разведку пожара. Подтверждаю ранг пожара №2. Вызвать скорую помощь».</p> <p>Отдача приказаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - КО-1 «АЦ к входу в здание, подготовить звено ГДЗС со стволом РС - 50, задача поиск и спасение людей, провести разведку, тушение пожара». - КО-2 «АЦ установить на ПГ №6, спаренное разветвление у входа в здание, подготовить звено ГДЗС со стволом РС - 50, задача поиск и спасение людей, провести разведку, тушение. <p>Подать ствол РС-70 при помощи трехколенной лестницы в окно второго этажа.</p> <p>Подать ствол РС-50 на тушение по АКП.</p> <p>Назначаетесь ответственным за тыл, задача – встреча и расстановка на водоисточники прибывающих на пожар подразделений».</p>
Действия по результатам разведки:		

7:18	<p>По результатам разведки: горение на втором этаже на площади – более 67 м². Угроза распространения пожара в смежные помещения, угроза людям. Сильное задымление.</p>	<p align="center">Информация на ЦУКС:</p> <p>«Горят помещения второго этажа на площади более 67 м². Работают 2 звена ГДЗС со стволами РС – 50. Угроза распространения пожара в смежные помещения. Угроза людям. Сильное задымление. Проводится работа по спасению людей и тушению пожара. АЦ установлена на ПГ-6, водоснабжение удовлетворительное. Вызвать гор.электросеть, гор. газ, водоканал, ДПС, полиции».</p> <p align="center">Отдача приказаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - КО-1 «Продолжить работу». - КО-2 «Продолжить работу».
------	--	---

Таблица 5

Действия РТП на момент локализации пожара

Время «Ч+35», мин.	Обстановка на пожаре и ее оценка РТП	Принятые РТП решения
1	2	3
Действия на момент локализации пожара		
<p align="center">ПСЧ-6</p> <p>$t_p^{1-П}(t_{CP}) = 18$ мин</p>		<p>КО-1 «АЦ к входу в здание, подготовить звено ГДЗС со стволом РС - 50, задача поиск и спасение людей, провести разведку, тушение пожара».</p> <p>- КО-2 «АЦ установить на ПГ №6, спаренное разветвление у входа в здание, подготовить звено ГДЗС со стволом РС - 50, задача поиск и спасение людей, провести разведку, тушение».</p> <p>Подать ствол РС-70 при помощи трехколенной лестницы в окно второго этажа.</p> <p>Подать ствол РС-50 на тушение по АКП.</p>

<p>ПСЧ-2</p> <p>$t_P^{2-П} (t_{CP}) = 24$ мин</p>	<p>НК ПСЧ-2 «АНР установить на водоем, проложить магистральную линию. АЛ установить с северной стороны, подать 1 ствол РС – 70 на тушение и защиту смежных помещений. Продолжить работу по тушению пожара и спасению людей».</p>
<p>ПСЧ-1</p> <p>$t_P^{3-П} (t_{CP}) = 29$ мин</p>	<p>НК ПСЧ-1 АЦ установить с северной стороны, подать ствол РС-50 в окна второго этажа на тушение и защиту смежных помещений. Подготовить резервные звенья ГДЗС».</p>
<p>ПСЧ-7</p> <p>$t_P^{4-П} (t_{CP}) = 35$ мин</p>	<p>НК ПСЧ-7</p> <p>АНР в резерв.</p>

Время подачи огнетушащих средств, прибывающими подразделениями по повышенному номеру вызова ($t_P^{i-П}$) рассчитывается по формуле:

$$t_P^{i-П} = t_{СП} + (t_{ОВ} + t_{Сиб}) + t_{СЛ-i} + t_{P-i}, (\text{мин}),$$

где $t_{СП}$ – время с момента возникновения пожара до сообщения о нем, мин;

$t_{ОВ}$ – время обработки вызова и подачи сигнала тревоги, мин;

$t_{Сиб}$ – время сбора и выезда пожарных по тревоге, мин;

$t_{СЛ-i}$ – расчетное время прибытия i -того пожарного подразделения к месту пожара, мин;

t_{P-i} – время развертывания пожарного вооружения i -м, прибывшим подразделением на пожар, мин.

Время ($t_{ОВ} + t_{Сиб}$) – принимается равным 1 минуте.

$$t_P^{2-П} = t_{СП} + (t_{ОВ} + t_{Сиб}) + t_{СЛ-2} + t_{P-2} = 6 + 1 + 13 + 4 = 24 \text{ мин};$$

$$t_P^{3-П} = t_{СП} + (t_{ОВ} + t_{Сиб}) + t_{СЛ-3} + t_{P-3} = 6 + 1 + 18 + 4 = 29 \text{ мин};$$

$$t_P^{4-П} = t_{СП} + (t_{ОВ} + t_{Сиб}) + t_{СЛ-4} + t_{P-4} = 6 + 1 + 24 + 4 = 35 \text{ мин}$$

6. Рекомендации должностным лицам по тушению пожара.

6.1. Рекомендации РТП.

1. Организовать и провести эвакуацию работников и детей из здания.

2. Организовать разведку пожара с проведением развертывания

В ходе проведения разведки необходимо:

- уточнить примерное количество работников и детей, находящихся в здании, места их возможного нахождения;
- провести опрос работников на предмет установления местонахождения людей, которых не удалось найти;
- определить состояние путей эвакуации;
- принять все необходимые меры по предотвращению паники среди эвакуируемых;
- в случае необходимости провести дополнительную разведку в здании, принять неотложные меры по эвакуации и спасению людей, которые не успели выйти из здания силами пожарных;
- обесточить здание;
- определить место пожара, возможные пути его распространения;
- определить степень угрозы материальным ценностям, порядок и места их эвакуации;
- определить состояние перекрытий, перегородок и несущих конструкций;

3. Решающим считать направление

- введение сил и средств на эвакуацию и спасение людей;

4. Организовать штаб пожаротушения.

5. Поставить задачу начальнику штаба на расстановку сил и средств в соответствии с принятыми решениями

6. Возможно осложнение обстановки.

- возможна угроза людям при отсутствии путей эвакуации из-за сильного задымления и высокой температуры. В данном случае необходимо провести эвакуацию людей из здания по ручным пожарным лестницам, а также ввести ствол на защиту путей эвакуации и на основных путях распространения огня;

- возможно возникновение паники среди эвакуируемых. В данном случае необходимо провести мероприятия по соблюдению спокойствия людей и выполнения всех распоряжений РТП;

- возможно сильное задымление коридоров и лестничных клеток здания. В этом случае необходимо провести мероприятия по выпуску дыма из помещений, а также применять тонко распыленную воду для его осаждения;

- возможна высокая температура. В данном случае необходимо вводить на тушение и защиту ручные стволы РСК-50 и подавать воду в распыленном виде для снижения температуры;

7. Организовать наблюдение за обстановкой на пожаре с целью выявления новых очагов пожара и при необходимости передислоцировать силы и средства по другим направлениям.

8. Назначить ответственного за технику безопасности.

9. Создать резерв сил и средств на пожаре на случай ухудшения обстановки.

10. Для тушения пожара необходимо использовать воду.

6.2.Рекомендации начальника штаба.

1. Уточнить на ЦУКС высылку подразделений по повышенному номеру вызова. При необходимости через диспетчера ЦУКС объявить сигнал сбор личного состава для создания дополнительных звеньев ГДЗС для ликвидации пожара.

2. Назначить начальника КПШ ГДЗС.

3. Задействовать энергослужбу объекта с целью отключение силовой и осветительной сети в горящем здании и включение насосов повысителей.

4. Обеспечить выпуск дыма и токсичных веществ из горящего здания (помещения).

Начальник штаба обязан:

5. Произвести расстановку сил и средств для тушения пожара. Организовать связь на пожаре. Передавать сведения о пожаре на ЦУКС. Вести оперативную документацию

6. Оперативный штаб необходимо разместить в непосредственной близости к горящему зданию, на освещаемой площадке.

7. Организовать связь между всеми участниками тушения пожара.

8. Спасенных людей и материальные ценности разместить в близлежащих домах, имущество определить под охрану милиции.

9. При длительном пожаре необходимо организовать места отдыха, питания и обогрева личного состава.

6.3.Рекомендации начальнику тыла.

1. Произвести разведку водоисточников.

2. Организовать встречу и расстановку на водоисточники и прибывающую технику, обеспечивающую подачу воды и других веществ на пожаре.

3. Обеспечить использование пожарной техники на полную мощность, наблюдая за ее работой и обеспечить бесперебойную подачу воды на пожар.

4. При необходимости подачи воды в перекачку или подвозом, доложить начальнику штаба о потребном количестве пожарной техники.

5. Обеспечить охрану рукавных линий и взаимодействовать с работниками милиции по регулированию движения городского транспорта на участках тушения пожара.

6. Ввести учет работы техники, рукавов, пенных средств, составить схему расстановки техники на водоисточники и прокладки магистральных линий

7. При необходимости подачи воды в перекачку доложить начальнику штаба о необходимом количестве пожарной техники

8. В случае затяжного пожара организовать подвоз горючесмазочных материалов, а так же питание личного состава.

В случае прибытия дополнительных подразделений организовать их встречу, расстановку на водоисточники и проведения боевого развертывания с этих направлений

6.4.Рекомендации ответственного за правила охраны труда.

Требования правил охраны труда

6.4.1 Выезд исследований к месту пожара.

При посадке запрещается перебегать перед автомобилем, выезжающем по тревоге.

При посадке вне здания гаража выход личного состава караула на площадку допускается только после выезда пожарных автомобилей из гаража.

Движение пожарного автомобиля разрешается только при закрытых дверях кабин и дверцах кузова. Посадка считается законченной после занятия личным составом караула своих мест в кабине автомобиля и закрытии всех дверей.

При этом запрещается:

- подавать команду на движение пожарного автомобиля до окончания посадки личного состава караула;
- нахождение в пожарном автомобиле посторонних лиц;
- открывать двери кабин во время движения пожарного автомобиля, стоять на подножках, кроме случаев прокладки магистральной линии;
- высовываться из кабины, курить и применять открытый огонь

При выезде из гаража и следовании к месту вызова водитель обязан включить специальные световую и звуковую сигнализации. Воспользоваться приоритетом движения он может, только убедившись, что ему уступают дорогу.

Личный состав караула, прибывший к месту пожара, выходит из пожарного автомобиля только по распоряжению старшего должностного лица, прибывшего на пожар.

6.4.2 Разведка.

Разведка пожара ведется непрерывно с момента выезда подразделений ГПС на пожар и до его ликвидации.

Для проведения разведки формируется звено ГДЗС в составе не менее 3-х человек имеющих на вооружении СИЗОД и необходимый минимум экипировки звена: средства спасания и самоспасания, необходимый инструмент для вскрытия и разборки конструкций, приборы освещения и связи, средства страховки звена, средства тушения пожара.

6.4.3 Спасание людей и имущества.

Во всех случаях, когда проводятся спасательные работы, одновременно с развертыванием сил и средств, организовать вызов скорой медицинской помощи. До прибытия на пожар медицинского персонала первую доврачебную помощь пострадавшим оказывает личный состав подразделений ГПС. Для спасания людей и имущества с высоты использовать прошедшие испытания ручные пожарные лестницы, спасательные веревки. Спасание и самоспасание можно начинать только убедившись, что спасательная петля надежно закреплена на спасаемом, спасательная веревка закреплена за конструкцию здания, правильно намотана на поясной пожарный карабин и длина веревки обеспечивает полный спуск на землю. Запрещается использовать для спасания и самоспасания мокрые или имеющие большую влажность спасательные веревки.

Для проникновения личного состава подразделений ГПС к потерпевшим использовать механизированный инструмент общего назначения.

Работы по спасанию проводятся быстро, но с соблюдением предосторожностей, чтобы не причинить повреждений и травм спасаемым людям.

6.4.4 Развертывание.

В целях обеспечения мер безопасности при развертывании необходимо:

- выбрать наиболее безопасные и кратчайшие пути прокладки рукавных линий, переносы инструмента и инвентаря;
- установка пожарных автомобилей и оборудования на безопасном расстоянии от места пожара;

При проведении развертывания запрещается:

- начинать его проведение до полной остановки пожарного автомобиля;
- использовать открытый огонь для освещения колодца пожарного гидранта;
- одевать на себя лямку присоединенного к рукавной линии пожарного ствола при подъеме на высоту и при работе на высоте;
- переносить механизированный и электрифицированный инструмент в рабочем состоянии;
- поднимать на высоту рукавную линию, заполненную водой;

- подавать воду в незакрепленной рукавной линии до выхода ствольщиков на позиции или подъема на высоту;
- пожарные рукава крепить из расчета одна рукавная задержка на один рукав;
- воду рукавной линии подавать постепенно, повышая давление, чтобы избежать падение ствольщиков и разрыва рукавов;
- крышку пожарного гидранта открывать специальным крючком или ломом, избегать падения крышки на ноги

Ручные пожарные лестницы устанавливать так, чтобы они не могли быть отрезаны огнем или не оказались в зоне горения при развитии пожара.

При перестановке ручных пожарных лестниц необходимо предупреждать работающий на высоте личный состав.

6.4.5. Ликвидация горения.

Перед тем как приступить к ликвидации горения необходимо отключить подачу электроэнергии на объект.

При ликвидации горения участники тушения обязаны следить за изменением обстановки, поведением строительных конструкций и в случае возникновения опасности предупредить всех работающих на участке, РТП и других оперативных должностных лиц.

Во время работы на покрытии (крыши) и на перекрытиях внутри помещения следить за состоянием несущих конструкций. В случае угрозы обрушения личный состав немедленно вывести к безопасному месту.

При работе на высоте следует применять следующие страхующие приспособления, исключающие падение работающих, при этом необходимо:

- работа на ручной пожарной лестнице со стволом допускается только после закрепления работающего пожарным поясным карабином за ступеньку лестницы;
- при работе на кровле пожарные для страховки должны быть закреплены спасательной веревкой за конструкцию здания, при этом крепление спасательной веревки за ограждающие конструкции крыши запрещаются;

- работу со стволом на высотах и покрытиях должны осуществлять не менее двух человек;
- рукавную линию закрепляют рукавными задержками

Запрещается оставлять пожарный ствол без надзора, даже после прекращения подачи воды.

Необходимо принять меры по снижению температуры и удалению дыма из помещений.

Ограничить или исключить подачу водяных струй на железобетонные перекрытия во избежание их обрушения.

6.4.6 Выполнение специальных работ на пожаре.

При проведении работ по вскрытию и разборке строительных конструкций в условиях пожара необходимо внимательно следить за их состоянием, не допуская нарушения их прочности и ослабления, принимая соответствующие возможные меры по предотвращению их обрушения.

Запрещается сбрасывать с этажей и крыш конструкции (предметы) без предварительного предупреждения об этом работающих внизу у здания. В местах сбрасывания конструкций, предметов и материалов выставляется постовой, задача которого не пропускать никого до полного или временного прекращения работ. В ночное время место сбрасывания конструкций обязательно освещается.

Работа по вскрытию кровли проводить по 2-3 человека. Не допускать скопления личного состава на одном месте кровли. Работающие обязаны страховаться спасательными веревками.

Электросети и установки под напряжением выше 0, 38 КВ отключают представители энергослужбы объекта с выдачей письменного разрешения (допуска).

Отключение электропроводов путем резки допускается при фазном напряжении сети не выше 220 В.

6.4.6 Сбор и возвращение в подразделение.

Руководитель подразделения ГПС, принимавшего участие в тушении пожара, после его ликвидации, обязан:

- проверить наличие личного состава подразделения ГПС, а также размещение и крепление ПТО на пожарных автомобилях;
- принять меры по приведению в безопасное состояние используемых при тушении пожара гидранта;

ВЫВОДЫ

При тушении пожара возникла необходимость использования АЛ с целью подачи стволов для защиты кровли.

Здание оборудовано внутренним противопожарным водопроводом на котором установлены пожарные краны. Пожарные краны укомплектованы рукавами и стволами, то есть возможность их использования для целей пожаротушения. Запитка противопожарного водопровода производится от городской водопроводной сети.

При тушении данного пожара будет достаточно СиС данного гарнизона.

КАРТОЧКА**№вызова**2

(по количеству сил и средств на момент локализации пожара)

действий ПЧ №6 г.Иваново

(полное наименование подразделения, в районе выезда которого произошёл пожар)

по тушению пожара, произошедшего «5 мая» 2018 г.

1. Наименование организации (объекта), ведомственная принадлежность(форма собственности, адрес) детский сад, ул. Вилкова д.15**2. Характеристика организации (объекта)- Здание детского сада двухэтажное, II степени огнестойкости****3. Время:**

возникновения пожара «02» час «00» мин

обнаружения пожара «02» час «04» мин

сообщения о пожаре «02» час «05» мин

выезда дежурного караула (смены) «02» час «06» мин

прибытия на пожар «02» час «16» мин

подачи первого ствола «02» час «18» мин площадь 67 м²

вызова дополнительных сил «02» час «18» мин

локализация «02» час «35» мин площадь 154 м²

ликвидация «02» час «50» мин

возвращения в часть (место постоянной дислокации) «03» час «25» мин

4. Водоснабжение удовлетворительное, в 40 м расположен пожарный гидрант на кольцевом водопроводе К-150 Р=0,2 мПа , в 120 метрах расположена река с оборудованным подъездом к берегу.**5. Способы подачи воды: от емкостей автоцистерн 4 ствола РС-50, 2 ствола РС-70**

с установкой на водоисточник _____ ПГ-6, на водоем

6. Обстановка на пожаре: Пожар возник в одном из помещений детского сада. Соседние помещения сильно задымлены.

7. Оценка действий: Удовлетворительное

8. Особенности тушения пожара: Тушение пожара, защита смежных помещений и кровли. Создание оперативного штаба на пожаре: 02:18 НК ПСЧ-6

(время, состав штаба)

создание участков (секторов) тушения пожара: не создавались

(время, задачи участков (секторов) тушения пожара)

9. Кем (чем) потушен пожар: подразделением пожарной охраны _____

(Формированием ДПО, подразделением

_____ населением, совместно, первичными средствами, автоматикой)

11.1. С использованием техники организаций (объектов): ПСЧ – 6, ПСЧ – 2, ПСЧ – 1, ПСЧ – 7 _____

(указать вид техники)

11.2. С использованием сил и средств опорных пунктов тушения крупных пожаров _____

11.3. С применением ГДЗС _____

одно звено _____ два или более звеньев _____ 30 мин. _____

(время работы)

(время работы)

12. С какими службами было организовано взаимодействие: скорой медицинской помощью, полицией

13. Не прибыли подразделения пожарной охраны и службы жизнеобеспечения, предусмотренные расписанием выездов и планом привлечения сил и средств, затребованные РТП _____

(какие подразделения, причина неприбытия)

14. Неисправность в работе пожарной техники: _____

(марка автомобиля, номер подразделения, вид неисправности)

15. Причина и виновник пожара (установленный либо предполагаемый)

Короткое замыкание в электрической сети

16. Результаты пожара:

16.1. Спасено людей _ 12 чел., из них:

а) пожарными _ 10 _____

б) формированиями ДПО _____

в) населением _____

16.2. Погибло при пожаре, причина гибели _____

16.3. Травмировано людей _____

16.4. Уничтожено строений _____

16.5. Погибло животных _____

16.6. Сумма ущерба, причиненного пожаром ___ 150000 _ рублей

16.7. Общая стоимость спасенного имущества ___ 500000 _ рублей

17. Израсходовано огнетушащих веществ _____

(воды, пенообразователя, порошка и др.)

18. Случаи нарушения правил охраны труда и техники безопасности работниками пожарной охраны _____ не отмечено

(вид нарушения либо не отмечено)

при этом: погибло _____ чел. травмировано _____ чел.

19. Выводы, предложения и принятые меры _____

Приложения: планы, схемы, фотоснимки и др.

Руководитель подразделения

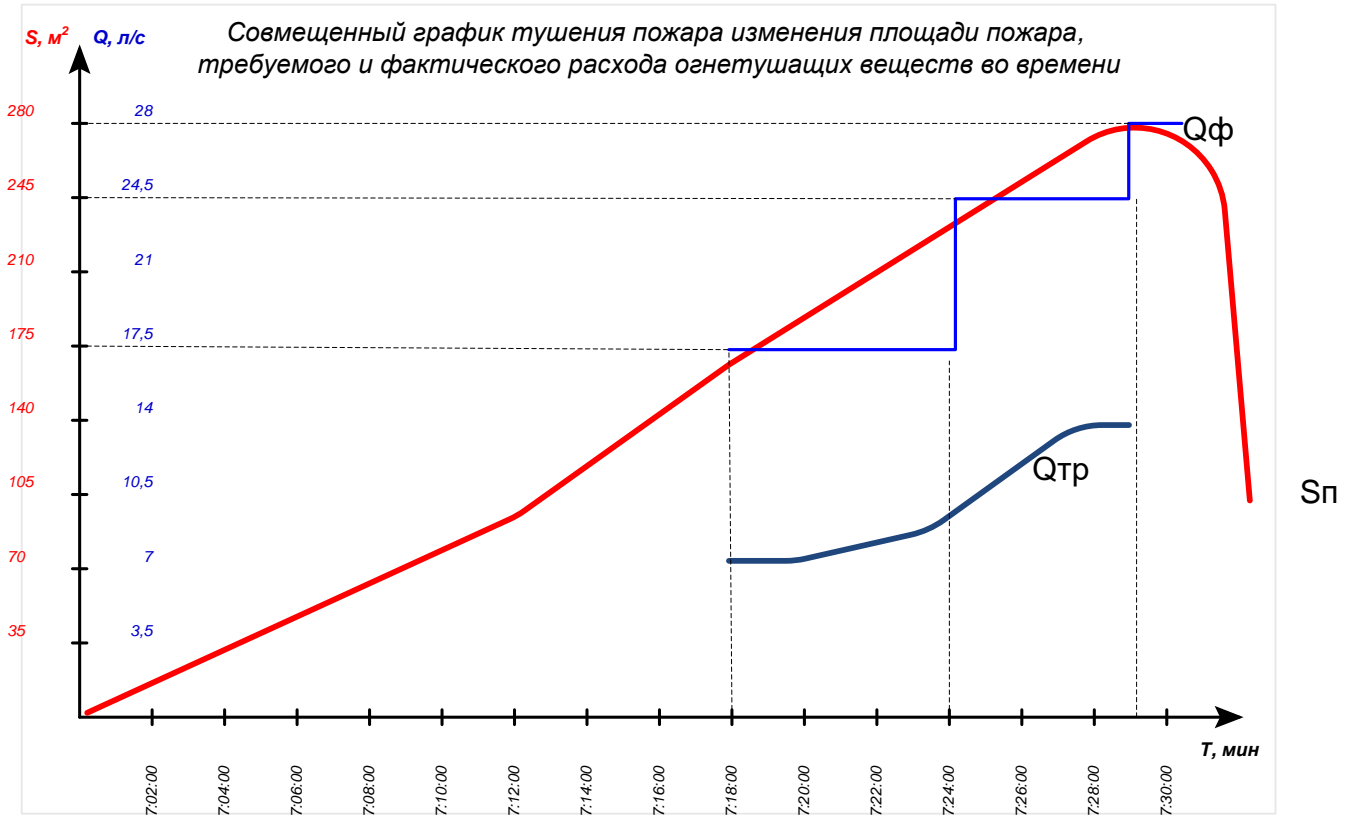
пожарной охраны _____

(Ф.И.О.)

(подпись)

«5» мая 2018 г.

СОВМЕЩЕННЫЙ ГРАФИК ТРЕБУЕМОГО И ФАКТИЧЕСКОГО РАСХОДОВ ОГнетушаЩИХ ВЕЩЕСТВ



Список литературы

1. Федеральный закон № 69-ФЗ от 21.12.1994 г. «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Приказ N 467 от 25.10.2017 г. «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах».
4. Приказ N 444 от 16.10.2017 г. «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
5. Приказ Минтруда России от 23.12.2014 N 1100н "Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы"
6. Организационно – методические указания по тактической подготовке начальствующего состава федеральной противопожарной службы МЧС России. – М., ГПС МЧС России 2007. – 45 с.
7. Наумов А.В. Сборник задач по основам тактики тушения пожаров: учебное пособие / А.В. Наумов, Ю.П. Самохвалов, А.О. Семенов; под общ. ред. М.М. Верзилина. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2008. – 185 с.
8. В.В. Тербнев Справочник руководителя тушения пожара. Тактические возможности пожарных подразделений – М.: Изд. «Пож. Книга», 2004. – 248 с.
9. В.В. Тербнёв, А.В. Подгрушный Пожарная тактика. – Екатеринбург: Изд. «Дом Калан» 2007. – 538с.
10. В.В. Тербнев, А.В. Тербнев Управление силами и средствами на пожаре. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 260 с.
11. Плеханов В.И. Организация работы тыла на пожаре. – М.: Стройиздат, 1987 - 128 С.
12. Учебное пособие по курсовому проектированию по дисциплине «пожарная тактика». 2016 год.

Схема возможного развития пожара в два момента времени



Схема на момент локализации

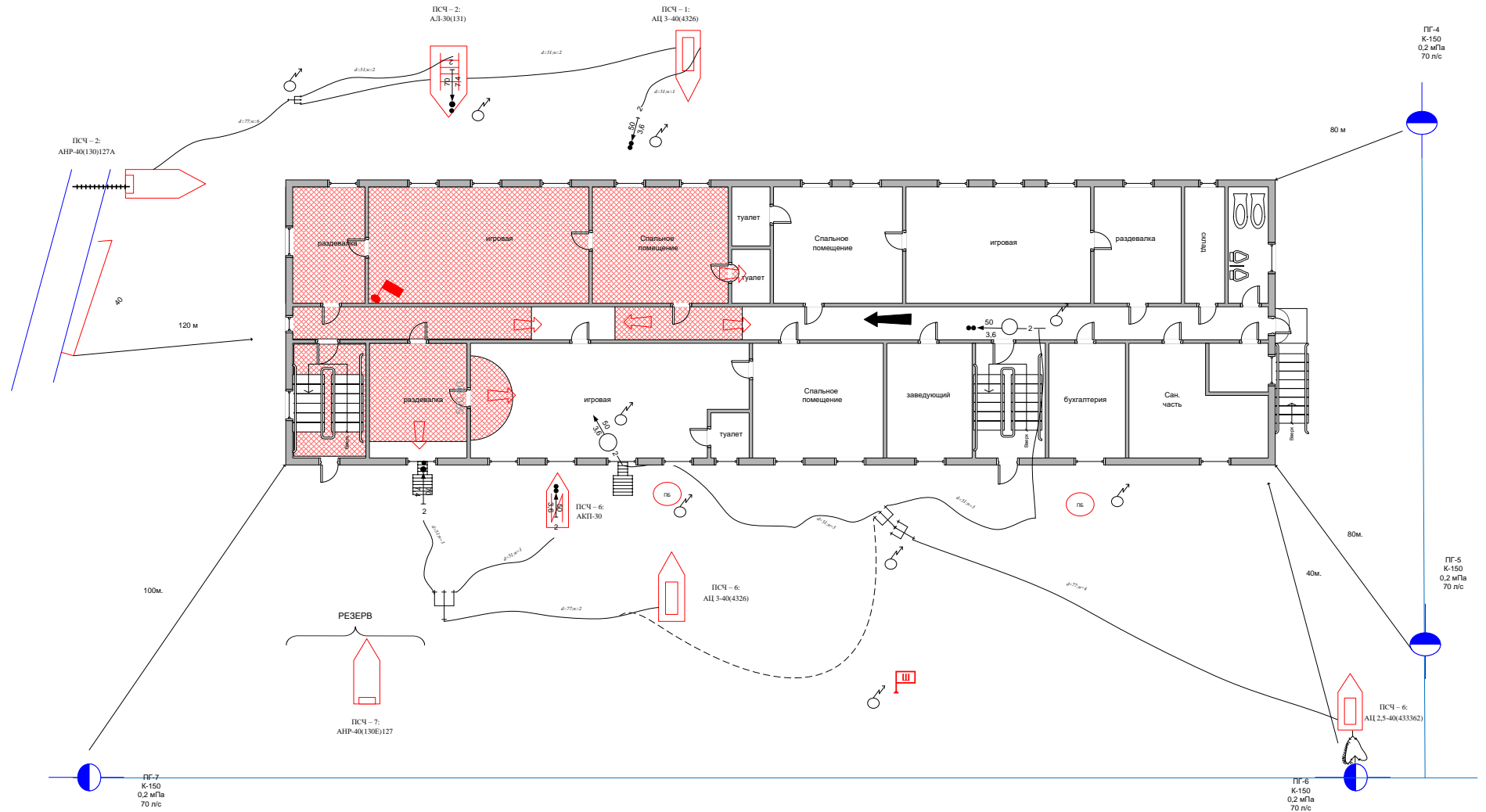


Схема на момент прибытия 1 подразделения

