

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ

ОРГАНИЗАЦИЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ и ПАСР

Организационно – методические указания по выполнению контрольной работы

20.05.01 Пожарная безопасность
(уровень специалитета)

Екатеринбург 2022

Карапузиков А. А., Дьяков М.В., [текст] Организационно – методические указания по выполнению контрольной работы по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность. - Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2022. 20 с.

Авторы-составители:

Карапузиков А. А., доцент кафедры пожаротушения и АСР ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России;

Дьяков М.В., старший преподаватель кафедры пожаротушения и АСР ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России;

Рецензент:

Шархун С.В., заместитель начальник кафедры ПБС ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент.

Задания и методические указания разработаны в соответствии с рабочим учебным планом и учебной программой по дисциплине “Организация тушения пожаров и ПАСР”. Даны варианты заданий, рекомендации по выполнению контрольной работы и примеры выполнения заданий. Изложены основные требования по ее оформлению.

Задания и методические указания предназначены для обучаемых по очной и заочной формы обучения ФГБОУ ВО УрИ ГПС МЧС России.

Рекомендовано к изданию методическим советом Уральского института ГПС МЧС России.

© УрИ ГПС МЧС России, 2022

Уральский институт Государственной противопожарной службы
МЧС России

Кафедра пожаротушения и аварийно-спасательных работ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Анализ действий оперативных подразделений пожарной охраны по тушению пожара (на основании описания пожара)

Выполнил слушатель (курсант)_____
Звание, ФИО, № группы

Дата		ОЦЕНКА	Преподаватель Уч. степень, звание, Ф.И.О. Подпись
Сдачи	Проверки		

Екатеринбург 2022

Цель: формирование у обучаемых практических навыков по выявлению положительных сторон и недостатков действий пожарных подразделений при тушении пожара на основе описаний пожаров.

Исходные данные: описание пожара, на тушение которого привлекались силы и средства по вызову не ниже 2-го ранга (номера).

Содержание задания:

Раздел 1. Анализ параметров развития пожара.

Раздел 2. Анализ параметров тушения пожара.

Раздел 3. Анализ и оценка эффективности управления силами и средствами при ведении действий по тушению пожара.

Представляемый материал:

- копия описания пожара на основании которого проводился анализ действий пожарных подразделений при тушении пожара (для обучающихся на ФЗО);
- пояснительная записка на 10-20 станицах, иллюстрированная графиками изменения площади пожара, скорости роста площади пожара, линейной скорости распространения фронта пожара, скорости локализации и ликвидации пожара, фактических и требуемых расходов огнетушащих веществ во времени, скорости сосредоточения и введения сил и средств;
- обобщенная графическая модель боевых действий;
- предлагаемые варианты схем расстановки сил и средств на тушении пожара (по номерам вызовов).

Последовательность выполнения упражнения

Раздел 1. Анализ параметров развития пожара.

В соответствии с описанием пожара исследуются следующие параметры его развития:

пространственные - площадь пожара S_n ,$м^2$;

скорость роста площади пожара, V_{sn}, $м^2$/мин;

линейная скорость распространения горения (фронта пламени), $V_л$, м/мин;

▪ временные - время свободного развития пожара, $\tau_{св}$, время локализации $\tau_{лок}$ и ликвидации пожара $\tau_{лик}$, мин.

1.1 Определение площади пожара.

Площадь пожара является одним из основных параметров, обуславливающих требуемое количество сил и средств тушения пожара и характеризующих оперативно-тактическую обстановку на пожаре. При исследовании необходимо знать, как изменяется площадь пожара во времени. Эта зависимость представляется в виде графика, для построения которого следует иметь не менее трех значений площади пожара в различные, характерные моменты времени. Например, в момент обнаружения пожара, прибытия первого подраздеелния, прибытия подразделений по повышенному номеру вызова, скачкообразного изменения обстановки на пожаре, локализации пожара, ликвидации пожара.

В таблице 1 приведены характерные моменты времени и соответствующая им площадь пожара.

Таблица 1.

ХАРАКТЕРНЫЕ МОМЕНТЫ ВРЕМЕНИ					
Время обнаружения пожара, ч. мин.	Время сообщения о пожаре, ч. мин.	Время прибытия первого пожарного подразделения, ч. мин.	Время введения стволов подразделениями по повышенному номеру вызова, ч. мин.	Время локализации пожара, ч. мин.	Время ликвидации пожара, ч. мин.
1	2	3	4	5	6
16ч. 20 мин.	16ч. 40 мин	16ч. 44 мин	17ч. 00 мин	17ч. 30 мин	17ч. 50 мин
ПЛОЩАДЬ ПОЖАРА, $М^2$					
60	190	250	320	460	0

Принимая площадь пожара (площадь пламенного горения) на момент возникновения и ликвидации равной нулю, по остальным найденным значениям строится график, звисимости: $S_n = f(\tau)$ с обозначением времени свободного развития пожара, времени локализации и ликвидации пожара (рис.1).

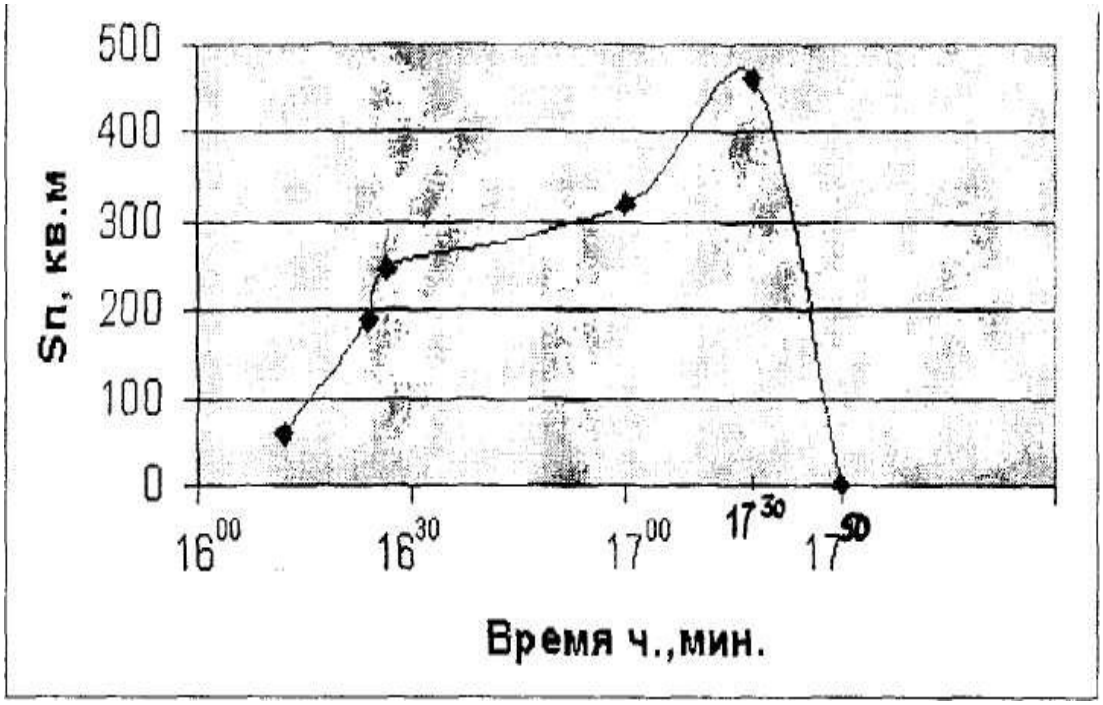


Рис.1. Изменение площади пожара во времени.

На основании графика делается вывод о характерных развития пожара: т.е. позднее сообщение, неэффективное тушение и т. д. Здесь же следует отметить те факторы, которые способствовали развитию пожара и затрудняли действия пожарных подразделений.

1.2. Определение скорости роста площади пожара.

Скорость роста площади пожара является важным параметром исследуемого пожара. Зная её, можно определить, с какой скоростью следовало наращивать расход огнетушащих веществ, чтобы прекратить распространение горения и затем ликвидировать пожар с минимальным ущербом.

Скорость роста площади пожара представляет собой прирост площади пожара за промежуток времени и зависит от скорости распространения горения, формы площади пожара и эффективности ведения боевых действий. Она определяется по формуле:

$$V_{sn} = \Delta S / \Delta \tau = S_n^2 - S_n^1 / \tau_2 - \tau_1,$$

где: $\mathbf{V_{sn}}$ - скорость роста площади пожара, м^2/мин; ΔS_n - разность между последующими и предыдущими значениями площади пожара, м^2; $\Delta\tau$ - интервал

времени, мин.

Для определения скорости роста площади пожара ось времени (ось абсцисс) разбивается на равные промежутки (чем таких промежутков больше, тем точнее расчет) и для каждого временного интервала по указанной выше формуле находится значение скорости роста площади пожара, используя данные таблицы 1. При этом, для удобства расчета по оси абсцисс следует показывать не астрономическое, а относительное время. На рисунке 2 показан график роста площади пожара, рассчитанный с интервалом в 10 минут с момента возникновения пожара до его локализации. Значение первого временного интервала определяется как:

$$V_{sn} = 25 - 0 /10 - 0 = 2{,}5 \text{ м}^2/\text{ мин.}$$

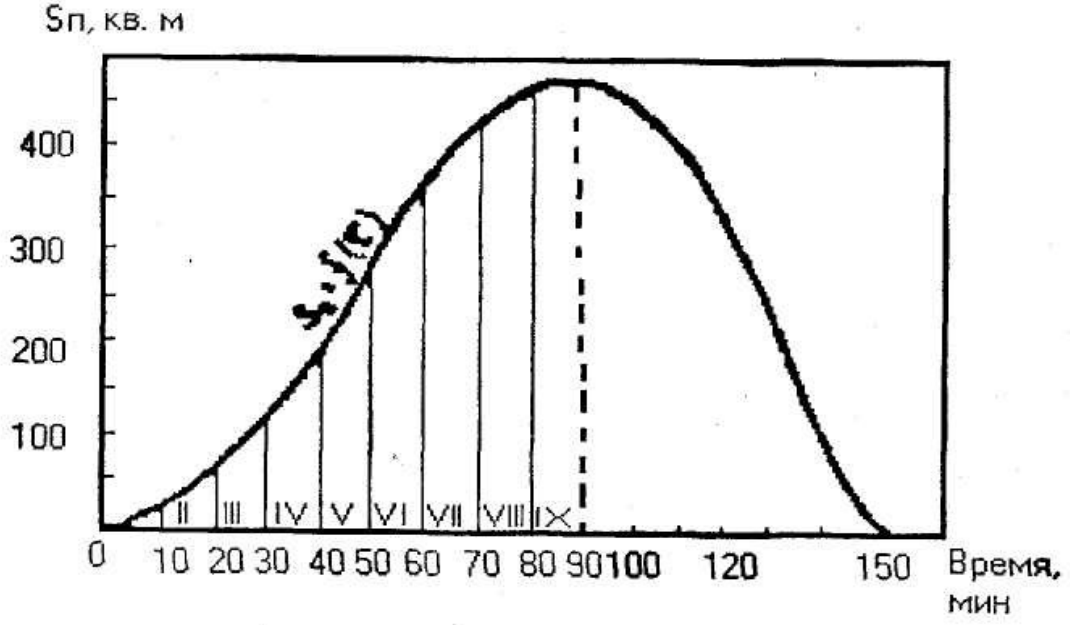


Рис. 2. Разбивка площади пожара на временные интервалы.

Значение второго интервала

$$V_{sn} = 60 - 25/20 - 10 = 3{,}5 \text{ м}^2/\text{мин. и т.д.}$$

Результаты вычислений представлены в таблице 2.

На основании данных таблицы 2 строится график $V_{sn}=f(\tau)$. Для этого определяются значения в каждом интервале времени и через середины отрезков строится кривая, которая будет выражать зависимость $V_{sn}=f(\tau)$ (Рис.3). На основании анализа зависимости делается вывод об

Таблица 2.

№ интервала	$S^2_{п}$, м^2	$S^1_{п}$, м^2	$\Delta S_{п}$, м^2	τ_2, мин.	τ_1, мин	$\Delta\tau$, мин.	$V_{sп}$, м^2/ мин	$V_{л}$, м/мин
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	25	0	25	10	0	10	2,5	-
2	60	25	35	20	10	10	3,5	0,23
3	100	60	40	30	20	10	4,0	0,27
4	175	100	75	40	30	10	7,5	0,5
9	460	455	5	90	80	10	0,5	0,03

эффективности действий пожарных подразделений на различных этапах локализации и ликвидации пожара.

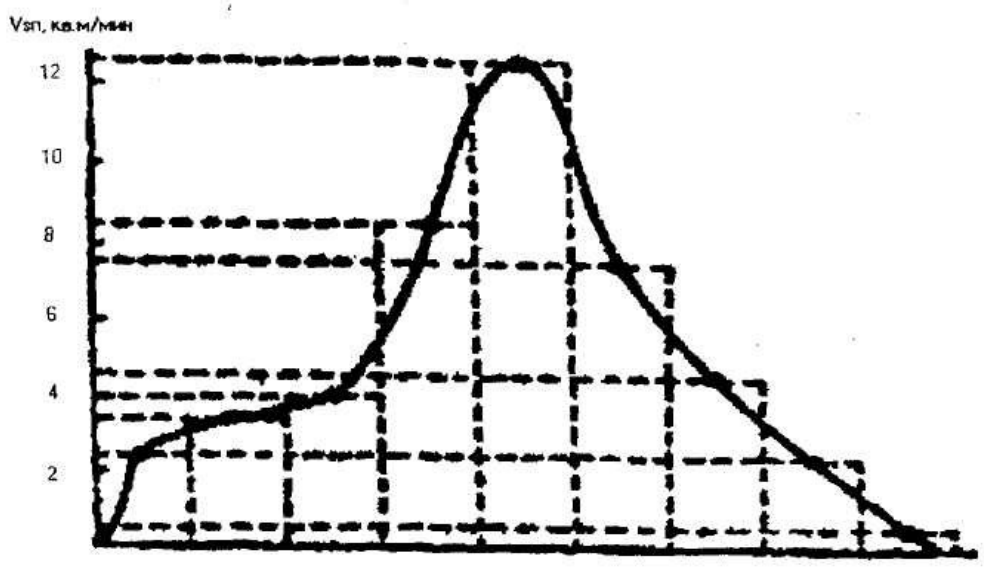


Рис. 3. Изменение скорости роста площади пожара во времени.

Из графика (Рис. 3) видно, что при свободном развитии пожара скорость роста площади пожара непрерывно увеличивалась и достигла максимума , а после введения стволов на тушение (на 44-й минуте) стала резко уменьшаться и на период локализации стала равной нулю. Такой характер кривой показывает, что распространение пожара происходило непрерывно и что на путях распространения фронта пламени отсутствовали противопожарные преграды. При наличии преград, даже сгораемых, скорость роста площади пожара может снижаться до нуля, а потом, (зачастую) после преодоления преграды фронтом пламени, снова увеличиваться.

1.3. Определение линейной скорости распространения горения.

При исследовании пожаров линейная скорость распространения фронта пламени определяется во всех случаях, так как она используется для получения данных об усредненной скорости распространения горения на типичных объектах. Распространение горения от первоначального места возникновения в различных направлениях может происходить с неодинаковой скоростью. Максимальная скорость распространения горения обычно наблюдается: при движении фронта пламени в сторону проемов, через которые осуществляется газообмен; по пожарной нагрузке, имеющей высокий коэффициент поверхности горения; по направлению ветра. Поэтому за скорость распространения горения в исследуемом промежутке времени принимается скорость распространения в том направлении, на котором она является максимальной. Зная расстояние от места возникновения горения до границы фронта пожара на любой момент времени, можно определить скорость его перемещения. Учитывая, что скорость распространения горения зависит от многих факторов, определение её значения ведется при соблюдении следующих условий:

при горении разрыхленных волокнистых материалов, пыли и жидкостей-линейная скорость распространения горения определяется в интервалах от момента возникновения горения до введения огнетушащих веществ на тушение; при горении твердых материалов $V_л$ определяется на любой промежуток времени, но спустя 10 минут после возникновения горения до введения огнетушащих веществ (определяется её среднее значение).

Реже определяется скорость распространения горения во время локализации пожара.

Эта скорость зависит от обстановки на пожаре, интенсивности подачи огнетушащих веществ (ОТВ) и т.д.

Линейная скорость распространения горения, как при свободном развитии пожара, так и при его локализации, определяется из соотношения:

$$V_л = \frac{S_n^2 - S_n^1}{na\ (\tau_2 - \tau_1)} = \frac{\upsilon_{sn}}{na}$$

где: L - расстояние, пройденное фронтом горения в исследуемом промежутке времени, м;

$\tau_2 - \tau_1$ - промежуток времени, в котором замерялось расстояние, пройденное фронтом горения, мин.

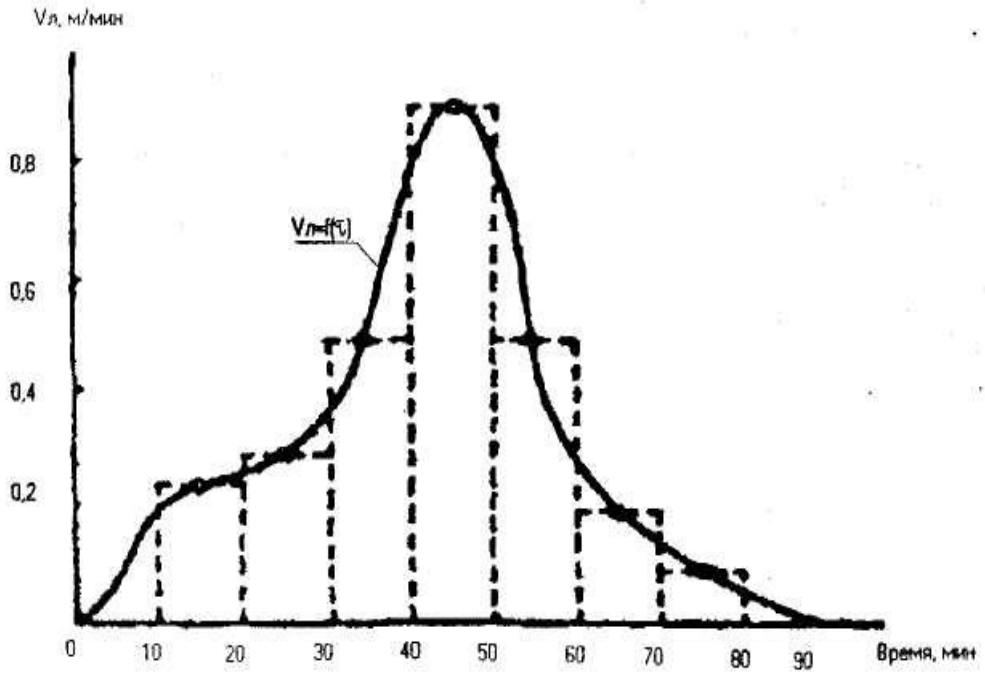
При определении скорости распространения горения в период локализации пожара измеряется расстояние, пройденное фронтом горения за время с момента введения первого ствола (на путях распространения горения) до локализации пожара, т.е. когда прирост площади пожара становится равным нулю.

На примере определения линейной скорости распространения горения выполнено в тех же интервалах времени, по которым производилось измерение

скорости роста площади пожара, начиная со второго интервала, т.е. спустя 10 минут с момента возникновения горения:

$$V_л^2 = \frac{\upsilon_{sn}}{na} = \frac{3.5}{1 \cdot 15} = 1{,}23\ м/мин \text{ и т.д.}$$

Результаты вычислений представлены в табл. 2. На основании полученных данных значений $V_л$ строится график $V_л = f(\tau)$ и делаются выводы о характере развития пожара и влиянии на него фактора тушения, (рис.4.).



Ри

Рис. 4. Изменение линейной скорости распространения горения во времени.

Из графика (Рис.4.) видно, что в начале развития пожара линейная скорость распространения горения была незначительной, и пожар мог быть ликвидирован силами добровольных пожарных формирований. Спустя 30 мин. после возникновения пожара интенсивность распространения горения резко увеличилась и на 44-й минуте линейная скорость распространения горения достигла своего максимального значения. После введения стволов на тушение, развития пожара замедлилось и к моменту локализации (на 90-й минуте с момента его возникновения) скорость распространения фронта пламени стала равна нулю. Следовательно, были выполнены необходимые и достаточные условия для прекращения распространения пожара.

Раздел 2. Анализ параметров тушения пожара.

К параметрам тушения пожара относятся:

$I_{тр}$, $I_ф$ - требуемая и фактическая интенсивность подачи огнетушащих веществ, л/(с*м^2);

$Q_{тр}$, $Q_{ф}$ - требуемый и фактический расход огнетушащих веществ, л/с;

$q_{уд}$ - удельный расход огнетушащих веществ, л/м^2;

$V_{лок}$, $V_{лик}$ - скорость локализации и ликвидации пожара, м^2/мин;

$V_{вос}$ - скорость введения огнетушащих средств, л/мин;

$T_{лок}$, $T_{лик}$ - время локализации и ликвидации горения, мин;

$T_{соср}$ - продолжительность сосредоточения и введения сил и средств, мин.

Некоторые параметры берутся из анализа совмещенного графика площади пожара, требуемого и фактического расходов огнетушащих веществ во времени.

Ущерб от пожара зависит от многих факторов, в том числе от продолжительности сосредоточения и введения сил и средств. Расходы огнетушащих веществ, которые должны быть поданы для прекращения горения, определяются требуемой интенсивностью их подачи, размерами пожара и типом стволов. Требуемый расход огнетушащих веществ определяется на следующие моменты времени: прибытия подразделений по вызову №1, прибытия подразделений по повышенным номерам вызова, РТП -1 и всех последующих, локализации и ликвидации пожара.

Следует отметить, что при тушении пожара даже однородного материала, интенсивность подачи огнетушащих веществ не постоянна и увеличивается с ростом пожарной нагрузки, площади ее вертикальных поверхностей, а также при возрастании коэффициента поверхности горения. Необходимо определить требуемую (нормативную) интенсивность подачи из руководящих или справочных документов и сравнить ее с фактической. Фактическая интенсивность подачи определяется расчетом на указанные выше промежутки времени с учетом площади тушения и расхода огнетушащих веществ, поданных на тушение.

Определив требуемую интенсивность подачи огнетушащего вещества, строится совмещенный график изменения площади пожара, площади тушения, требуемого и фактического расходов огнетушащего вещества во времени (рисунок 6, 8, 10). Совмещенный график строят в тех же координатных осях, что и график изменения площади пожара во времени (см. рис. 2), только на оси ординат проставляют, кроме значений площади пожара, соответствующий ей требуемый расх

Пример 1.

Время введения стволов	10ч.21мин.	10ч. 26 мин.	10ч.29мин.	10ч.31 мин.
Тип и кол-во стволов, диаметр насадка	2РС-50 d=13мм	2РС-50 d=13мм	1РС-50 d=13мм	1РС-50 d=13мм
Номер позиции стволов	1 и 2	3 и 4	5	6

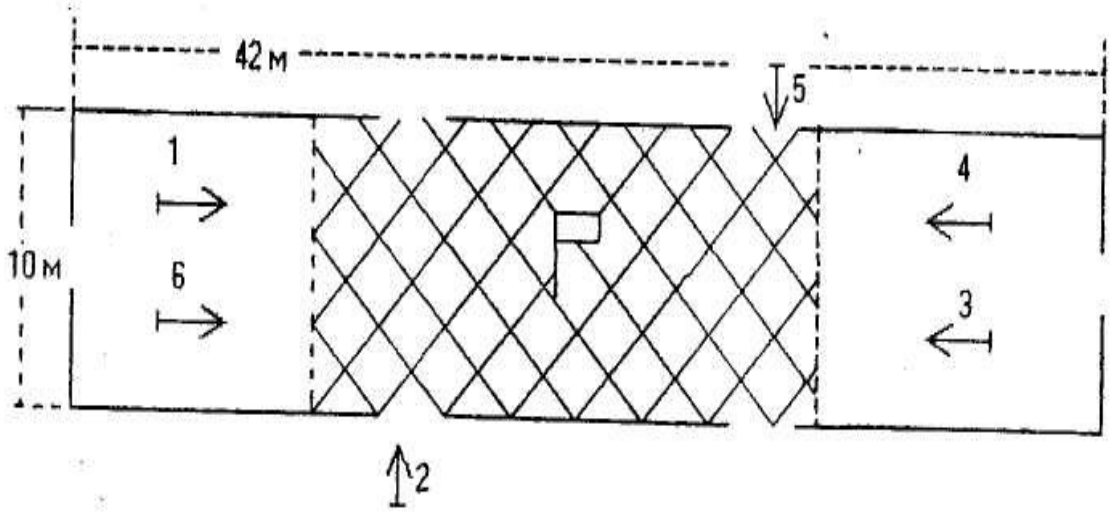
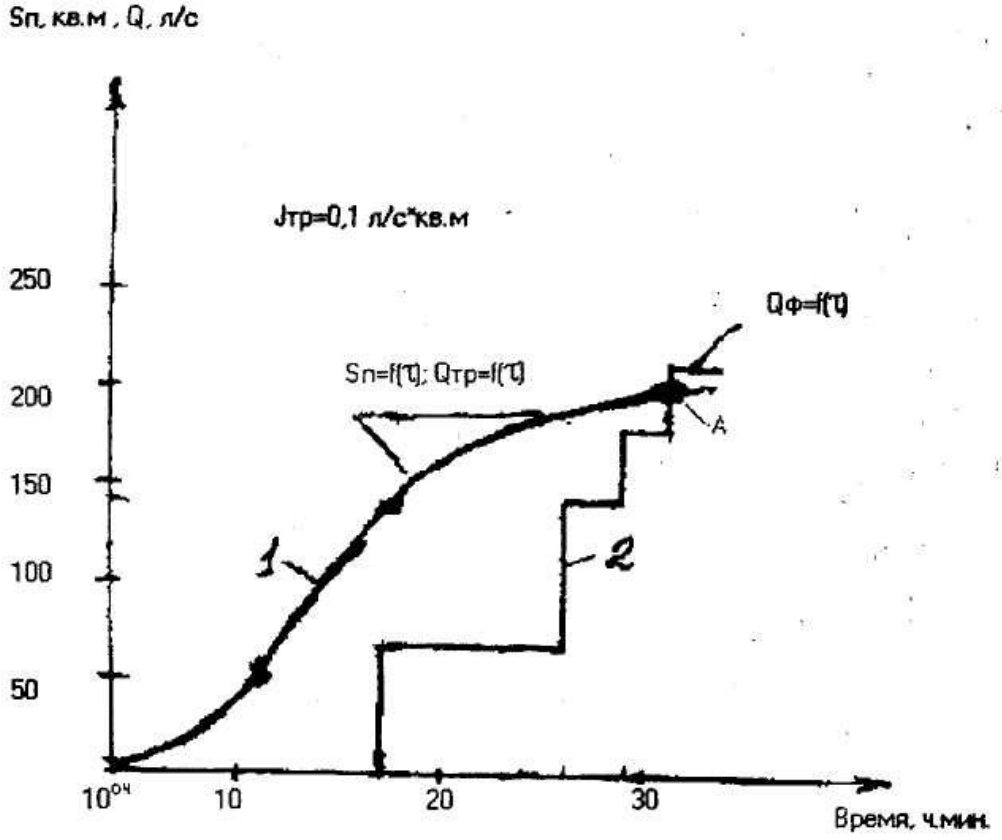


Рис.5. Схема расстановки стволов при тушении пожара.



Кривая 1 (Рис.6) показывает изменения площади пожара и требуемого расхода воды во времени. При тушении этого пожара огнетушащее вещество подавалось на всю площадь пожара, т.е. она была равна площади тушения. Ломаная линия 2 показывает изменение во времени фактически подаваемого на пожар расхода воды. При построении кривой 2 учитываются только те отделения, которые участвуют в подаче стволов на тушение. Пересечение кривой линии 1 с ломаной 2 означает, что $Q_{тр} \geq Q_{фак}$ т.е. достигнуто одно из необходимых условий локализации пожара.

Это подтверждается еще и тем, что за первым условием локализации наступает выполнение второго, $-\vee_{sп}=0$, т.е. площадь пожара не увеличивается.

Пример 2.

Время введения стволов	11 ч.33 мин.	11 ч.38 мин.	11 ч.43 мин.	11 ч. 45 мин.
Тип и кол-во стволов, диаметр насадка	2РС-70 d=25мм	1РС-70 d=25мм	1РС-70 d=25мм	1РС-70 d=25мм 1РС-70 d=19мм
Номер позиции стволов	1 и 2	3 и 4	5	6

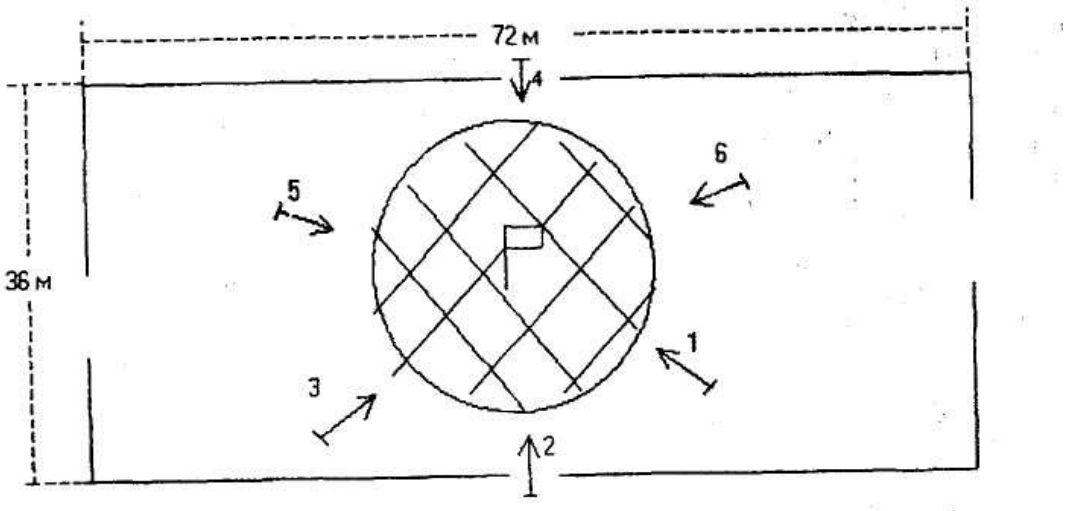


Рис. 7. Схема расстановки стволов при тушении пожара.

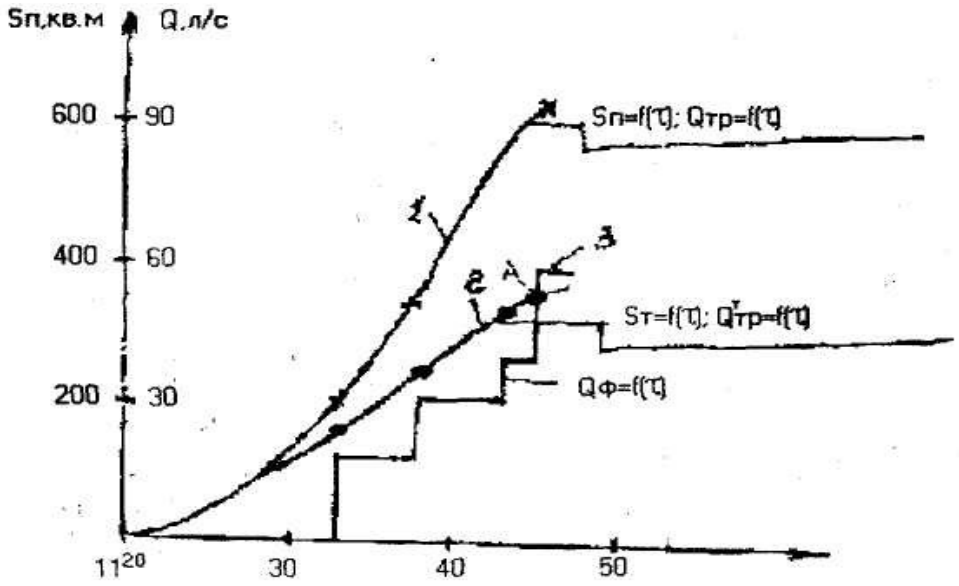


Рис. 8. Совмещенный график изменения площади пожара, площади тушения, требуемого и фактического расходов воды во времени.

Кривая изменения требуемого расхода 1 ($Q_{тр}$) и ломаная 3 ($O_{ф}$) (рис.8 и 10) не пересекаются, следовательно, тушение осуществлялось не по всей площади пожара, а только на площади тушения. В таком случае необходимо построить кривую изменения площади тушения и требуемого расхода огнетушащего вещества для его тушения во времени. Площади пожара и тушения до достижения значения расстояния, пройденного фронтом горения (радиус пожара), равной глубине тушения используемых стволов, описывается одной кривой 2 (Рис.8 и 10).

Длина периметра площади горения на внутренних распространяющихся пожарах изменяется во времени до тех пор, пока огонь не достигнет продольных стен здания, после чего величина его становится постоянной (Рис.9). В таком случае, по достижении фронтом горения продольных стен здания, площадь тушения и требуемый расход на ее тушение будут постоянными во времени. Для совмещенного графика изменения площади пожара и тушения, требуемого и фактического расходов воды на тушение во времени (Рис.8 и 10) пересечение кривой линии 2 с ломаной 3 означает, что $Q_{тр} \geq Q_{фак}$ и $V_{п}=0$, т.е. достигнуто необходимое условие локализации пожара.

Время введения стволов	14ч. 25 мин.	14ч. 31 мин.	14ч. 35 мин	14ч. 37 мин.	14ч. 42 мин.
Тип и кол-во стволов, диаметр насадка	2РС-70 d=19мм	1 РС-70 d=19мм	1 РС-70 d=19мм	1 РС-70 d=19мм	1 РС-70 d=19мм
Номер позиции стволов	1 и 2	3	4	5	6

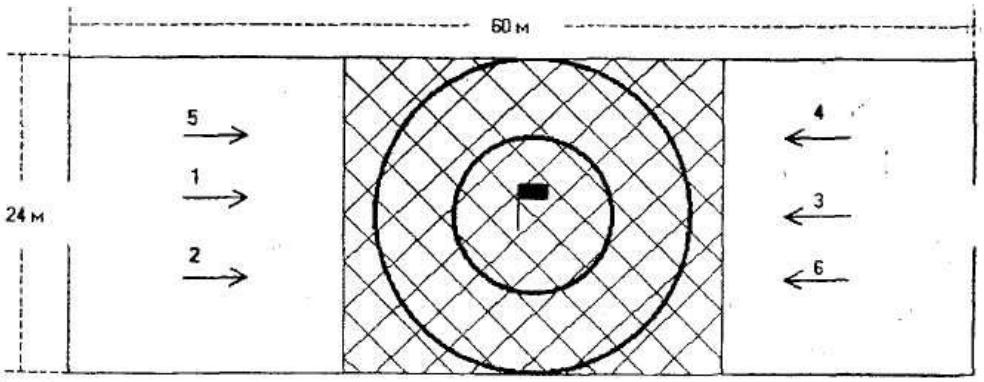


Рис.9. Схема расстановки стволов при тушении пожара.

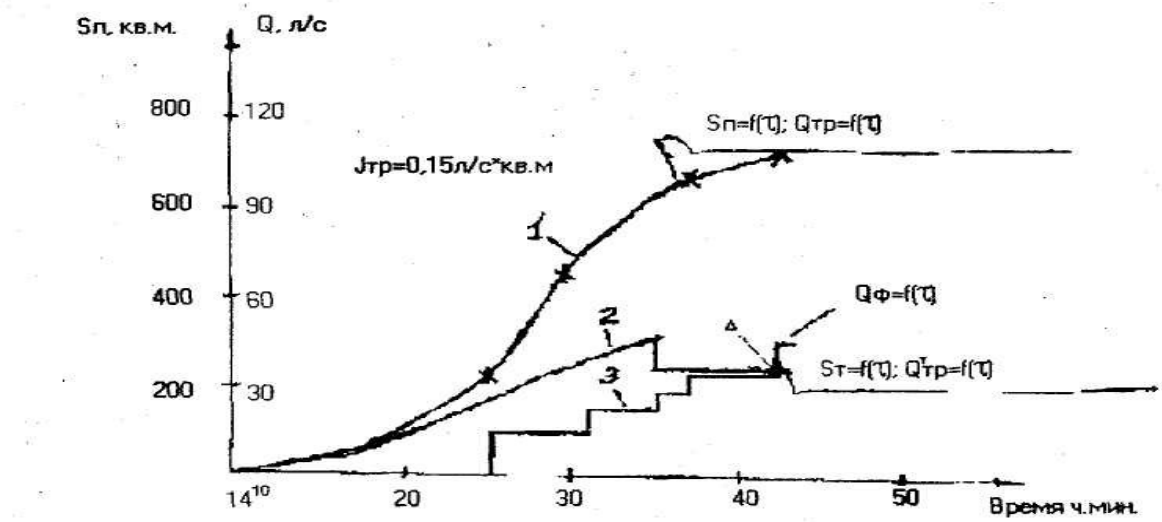


Рис. 10. Совмещенный график изменения площади пожара, площади тушения, требуемого и фактического расходов воды во времени.

При пересечении кривой 1 и ломаной 2 (Рис.6) или кривой 2 ломанной 3 (рис.8 и 10) получим точку А, которая соответствует моменту достижения условия локализации пожара, затем его необходимо сравнить с фактическим временем локализации по описанию пожара. Если действия личного состава были правильными, то разброс между точками локализации пожара, полученный при построении на графике и фактической локализации пожара по описанию, будет небольшим.

Для того чтобы сделать правильный вывод об эффективности боевых действий подразделений по тушению пожара, изучается эффективность подачи огнетушащих веществ в зону пожара.

Площадь пожара и фактический расход огнетушащих веществ на исследуемые моменты времени берутся из описания пожара или могут быть определены по схеме расстановки сил и средств, или по совмещенному графику сосредоточения и введения сил и средств, изменения площади пожара, требуемых и фактических расходов огнетушащих веществ во времени.

Из схем расстановки сил и средств при тушении пожара устанавливается: какие стволы, где и как подавались и по известным зависимостям рассчитываются: площадь тушения, требуемый расход огнетушащих веществ, количество стволов, отделений, пожарной техники, соответствие водоотдачи водопроводной сети требуемому расходу, делается вывод о возможности локализации пожара силами и средствами, прибывшими по рассматриваемому номеру вызова. При этом учитывается одно из условий локализации пожара:

$$Q_ф \geq Q_{тр}; \qquad I_{тр} \leq I_ф; \qquad S_п = Const.$$

Зная фактический расход огнетушащего вещества, площадь пожара или тушения, определяется фактическая интенсивность подачи огнетушащего вещества по формуле:

$$I_ф = Q_ф / S_п \quad \text{или} \quad I_ф = Q_ф / S_т$$

где:

$I_ф$ - фактическая интенсивность подачи огнетушащего, л/(с*м^2);

$Q_ф$ - фактический расход огнетушащего вещества, который был обеспечен на прекращение горения, л/с;

$S_п$ - площадь пожара (огнетушащее вещество подавалось одновременно на всю площадь пожара) м^2;

$S_Т$ - площадь тушения , м^2.

Эффектность работы стволов по прекращению горения можно установить также и по удельному расходу огнетушащих веществ:

$$q_{уд} = \frac{60(q_1 \sum \tau_1 + q_2 \sum \tau_2 + \ldots + q_n \sum \tau_n)}{S_n}, \text{ л/м}^2;$$

где q_1, q_2, q_n расходы из стволов РС-50, РС-70, лафетные, ГПС и т.д., л/с;
τ_1, τ_2, τ_n - время работы стволов (определяется по данным описания), мин.

Кроме того, удельный расход огнетушащего вещества можно найти в интервалах времени с момента введения первого ствола до введения последнего по формуле:

$$q_д = l_ф \bullet \Delta\tau \bullet 60$$

где: $I_ф$ - фактическая интенсивность подачи огнетушащих веществ на принятом интервале времени, л/(с*м^2);

Δτ - интервал времени, мин.

Следует иметь ввиду, что при определении удельного расхода огнетушащих веществ в расчет принимается время работы только **тех** стволов, которые использовались для прекращения горения. Одним из параметров тушения пожара является скорость локализации и ликвидации пожара:

$$V_{лик} = \frac{Sn}{\tau_{туш}} \qquad V_{лок} = \frac{Sn_{лок}}{\tau_{лок}}$$

Где: $V_{лик}$ - скорость ликвидации пожара, м^2 / мин;

S_n - площадь тушения пожара, м^2;

$\tau_{туш}$ - время с момента введения первого ствола до момента прекращения распространения горения ($V_л$= 0), мин.

$V_{лок}$ - скорость локлизации пожара, м^2/ мин.

$\tau_{лок}$ - время с момента введения первого ствола до момента прекращения распространения горения, ($V_л$=0), мин.

$S_n^{лок}$ - площадь локолизации пожара, м^2

Скорость введения сил и средств на пожаре является важной характеристикой профессиональной подготовленности как личного состава подразделений, так и тактической подготовки РТП, а также одним из показателей эффективности управления подразделениями. Этот параметр является показателем подготовки подразделений в боевом развертывании при подаче огнетушащих веществ, выполнении других видов боевых действий и оценивается через нормативы по пожарно-строевой подготовке. Он также отражает быстроту оценки оперативной обстановки РТП, скорость принятия им решений и качество контроля за выполнением отдаваемых приказов. Продолжительность сосредоточения подразделений на месте пожара оценивается по данным описания пожара (таблица сосредоточения сил и средств, совмещенный график) и отражает качество расписания выезда гарнизона, степень боеготовности подразделений, знание, района выезда, состояние пожарной техники, дорог и др.

Раздел 3. Анализ и оценка эффективности управления силами и средствами при ведении боевых действий.

Анализ и оценка эффективности управления силами и средствами осуществляется поэтапно начиная с действия первого РТП и до момента локализации в соответствии с требованиями руководящих документов. При этом для каждого РТП анализируется:

выбор решающего направления ведения боевых действий (оценка оперативной обстановки, сравнение с принятым решением);

своевременность сосредоточения и введения сил и средств (определение номера вызова, соответствие установленного номера вызова);

правильность выбора огнетушащего вещества, типа и количества стволов;

создание оперативного штаба пожаротушения (время создания, состав, качество и полнота ведения документов штаба); создание боевых участков (количество БУ, кто назначался начальниками, задачи БУ, приданные силы и средства и соответствие их количества обстановке на пожаре, эффективность выполнения поставленных задач); использование ГДЗС (целесообразность, создание ПБ и КПП, обеспечение безопасности личного состава, смена звеньев, запас кислорода и регенеративных патронов и пр.);

работа тыла на пожаре (оптимальность схем подачи стволов, использование техники на полную мощность, использование ближайших водоисточников, необходимость подвоза (перекачки) и способы осуществления, резерв личного состава, учет климатических условий при тушении пожара);

анализ боевых действий при пожаре (спасение, эвакуация, разборка конструкций удаление продуктов сгорания, подача огнетушащих веществ, борьба с температурой, предотвращение излишнего пролива воды, время боевого. развертывания для каждого вида боевых действий, последовательность выполнения боевых действий, предотвращение обрушение конструкций);

своевременность и качество передачи информации на ЦУКС (ЦППС).

Анализ действий РТП выполняется в виде таблицы:

Время	Обстановка на пожаре	Принятые деиствия		Рекомендации
		Положительные	Недостатки	
1	2	3	4	5

При необходимости, анализ действий на пожаре иллюстрируется схемами расстановки сил и средств.

По результатам анализа боевых действий выполняется обобщенная графическая модель боевых действий подразделений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ "О пожарной безопасности" - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 881н от 11 декабря 2020 г. «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».
4. Приказ МЧС России № 444 от 16 октября 2017 г. «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
5. Приказ МЧС России № 467 от 25 октября 2017 г. «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах».
6. Приказ МЧС России № 472 от 26 октября 2017 г. «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны».
7. Решетов А.П., Клюй В.В., Косенко Д.В., Решетов А.А. Пожарная тактика. Часть 1: Учебник. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС РФ, 2019. – 260 с.
8. Решетов А.П., Клюй В.В., Косенко Д.В., Решетов А.А. Пожарная тактика. Часть 2: Учебник. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС РФ, 2019. – 304 с.
9. Методические рекомендации по действиям подразделений федеральной противопожарной службы при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, утверждённые главным военным экспертом МЧС России 26.05.2010 № 43-2007-18.
10. Теребнев В.В., Подгрушный А.В. Пожарная тактика. Основы тушения пожаров / Под общей ред. Верзилина М.М. – Екатеринбург: Издательство «Калан», 2008. – 512 с.
11. Теребнёв В.В., Тараканов Д.В., Грачев В.А., Теребнёв А.В. Оперативно-тактические задачи. Часть I. (Методика, примеры) – Екатеринбург: ООО Издательство «Калан» 2010. – 406 с.
12. Теребнёв В.В., Тараканов Д.В., Грачев В.А., Слуев В.И., Смирнов В.А., Теребнёв А.В. Оперативно-тактические задачи. Часть II. (Методика, примеры, задания) – Екатеринбург: ООО Издательство «Калан» 2010. – 368 с.
13. Теребнёв В.В., Артемьев Н.С., Подгрушный А.В. Пожаротушение в жилых и общественных зданиях. Серия «Пожаротушение». Книга I. Академия ГПС МЧС России / Под общей ред Верзилина М.М. – Екатеринбург: ООО Издательство «Калан» 2008. – 214 с.
14. Теребнев В.В., Теребнев А.В. Управление силами и средствами на пожаре: Учеб пособие /Под ред Мешалкина Е.А. – Екатеринбург.: Калан-Форт, 2004. – 263 с.
15. Теребнёв В.В., Теребнёв А.В., Подгрушный А.В., Грачёв В.А. Тактическая подготовка должностных лиц органов управления силами и средствами на пожаре. – М.: Академия ГПС, 2004. – 296 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ и ПАСР

Задания для выполнения контрольной работы
по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

Корректура

Подписано в печать 14.01.2022 г. Тираж 50 экз.
Объём 1,3 уч.-изд. л. Печать термография. Бумага писчая.

Отпечатано в копировально-множительном бюро
Уральского института ГПС МЧС России

Екатеринбург, ул. Мира