

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

Направление подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность»

Профиль «Пожарная безопасность»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему «Исследование особенностей развития и тушения пожара на объектах с массовым пребыванием людей. Разработка оперативного плана тушения пожара в ТРК «ВЕГА».

Студент(ка)	<u>О.В. Полынкин</u> (И.О. Фамилия)	_____
Руководитель	<u>Р. В. Чугунов</u> (И.О. Фамилия)	_____
Консультанты	<u>Р.В. Чугунов</u> (И.О. Фамилия)	_____

Допустить к защите

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н. Горина
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) _____
(личная подпись)

« _____ » _____ 2016 г.

Тольятти 2016

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «УПиЭБ»
_____ Л.Н. Горина
«_____» _____ 2016г.

ЗАДАНИЕ на выполнение бакалаврской работы

Студент Олег Владимирович Полынкин

1. Тема «Исследование особенностей развития и тушения пожара на объектах с массовым пребыванием людей. Разработка оперативного плана тушения пожара в ТРК «ВЕГА».

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы:
18 декабря 2015 года

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе

- 1) План тушения пожара;
- 2) План внутреннего распорядка
- 3) Устав пожарной безопасности.

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов):

- 1) Оперативно-тактическая характеристика объекта;
- 2) Прогноз развития пожара;
- 3) Действия обслуживающего персонала МТДЦ «ВЕГА» до прибытия пожарных подразделений
- 4) Организация проведения спасательных работ;
- 5) Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны;
- 6) Рекомендации должностным лицам;

- 7) Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения объекта и города (района);
- 8) Экологический раздел;
- 9) Экономическая оценка;
- 10) Требования охраны труда и техники безопасности;
- 11) Графическая часть;

Генеральный план расположения объекта на местности;

Выписка из расписания выезда подразделений пожарной охраны, пожарно-спасательных гарнизонов для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории городского округа Тольятти;

Схема расстановки сил и средств при 1 варианте тушения пожара;

Схема расстановки сил и средств при 2 варианте тушения пожара;

Схема расстановки сил и средств при 3 варианте тушения пожара;

Совмещённый график подачи огнетушащих веществ по площади пожара – вариант №3;

Схема взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения;

Обзор состояния пожарной безопасности в торговых центрах в Российской Федерации;

Экономическая эффективность применения БСПТ,

Консультанты по разделам: Р.В. Чугунов

Дата выдачи задания 01 октября 2015 года

Руководитель выпускной
квалификационной работы

(подпись)

Р. В. Чугунов

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

О. В. Полынкин

(И.О. Фамилия)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «УПиЭБ»
_____ Л.Н. Горина
«___» _____ 2016г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Студента Олега Владимировича Полынкина
по теме «Исследование особенностей развития и тушения пожара на объектах с
массовым пребыванием людей. Разработка оперативного плана тушения пожара в
ТРК «ВЕГА».

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Оперативно- тактическая характеристика объекта	13.11.15	13.11.15		
Графическая часть	13.11.15	13.11.15		
Прогноз развития пожара	27.11.15	27.11.15		
Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений	04.12.15	04.12.15		

Организация проведения спасательных работ	04.12.15	04.12.15		
Требования охраны труда и техники безопасности	18.12.15	18.12.15		
Учёт использования ПТП	18.12.15	18.12.15		

Руководитель выпускной
квалификационной работы

(подпись)

Р. В. Чугунов

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

О. В. Полынкин

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Тема выпускной квалификационной работы: «Исследование особенностей развития и тушения пожара на объектах с массовым пребыванием людей. Разработка оперативного плана тушения пожара в ТРК «ВЕГА».

Представлено к осмотру:

Пояснительная записка на « 129 » листах, из них приложения (чертежи) на « 9 » листах.

Краткое содержание проекта:

В выпускной квалификационной работе дана характеристика МТДЦ «ВЕГА», расположенного по адресу Самарская область, г.Тольятти, улица Юбилейная, 40. Рассмотрена необходимость разработки оперативного плана тушения пожара. Произведен расчет сил и средств для локализации пожаров по трём вариантам его развития. Проведен экономический расчет внедрения беспроводной системы пожаротушения торгового центра.

Сделаны выводы и даны предложения по тушению возможного пожара в МТДЦ «ВЕГА».

ВВЕДЕНИЕ

Во все времена торговля была неотъемлемой частью жизни людей. Все начиналось с меновой торговли, когда еще не было денег, и товары меняли на товары. Затем люди придумали деньги и на смену натуральному обмену пришли торговые лавки, ярмарки, рынки и магазины.

И в процессе длительного развития и эволюции товарно-денежных отношений появился такой вид организации торговли, как торговый центр. Но и на этом прогресс не останавливается, торговые центры быстрыми и уверенными шагами превращаются в торгово-развлекательные центры с огромными площадями. Сегодня по всей России полным ходом идет развитие и строительство торгово-развлекательных центров (ТРЦ), основным и отличительным качеством которых является соединение торговли, общепита и мощной развлекательной составляющей под одной крышей.

Уже который год статистика пожаров в России продолжает пугать нас своими данными. Только за 2014 год по всей территории страны было более 140 тыс. пожаров разной степени сложности. Эта пугающая цифра охватывает пожары, возникшие на различных объектах, в том числе и в торговых центрах. С наступлением 2015 года ситуация, к сожалению, не изменилась к лучшему. Об этом свидетельствует одно из самых резонансных происшествий 11 марта, а именно пожар в казанском ТЦ "Адмирал". Тогда жизни были лишены 17 человек.

Пожар, потоп или обвал здания волнует менее 15% посетителей ТРЦ, они слишком заняты покупками.

Отношение к обучению персонала действиям в случае пожара в торговых центрах так же разное.

Однако вернемся к безопасности: пожар - не единственное, что угрожает покупателям любого более-менее крупного торгового объекта. Опрошенные представители ТЦ сообщили, что их здания имеют двойную систему электроснабжения, так что и в случае аварии, и в случае рядовой поломки все системы жизнеобеспечения работать будут. Кроме того, системы вентиляции во

многих ТРЦ снабжена фильтрами, которые задерживают пыль и увлажняют воздух.

Отметим, что важную роль в безопасности ТЦ в последнее время начинает играть не столько изначальная готовность площадки к возможным проблемам, а ее регулярная "обновляемость". Проблема в том, что эвакуационные выходы, к примеру, есть, либо закрыты, либо загорожены оборудованием. Или проходы недостаточны для того, что все смогли выйти. Все системы безопасности рассчитывались на одну посещаемость, а она с каждым годом возрастает,

Если о своей безопасности представители ТРЦ и говорят без особого желания, то обвинить их в невнимательном отношении к этой теме нельзя: в истории торговых центров известно лишь несколько ЧП. Причем большинство - на площадках крупных ритейлеров, которые появились на рынке недавно. Хотя, конечно, дело не в их "пришлости", а в спешке: как бы то ни было, большинство аварий произошло именно в ТЦ, которые срочно сдавались "под ключ".

СОДЕРЖАНИЕ

1. Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара.	11
1.1. Общие сведения об объекте (расположение, въезды выезды, расположенные здания, системы энергоснабжения, водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования, автоматической пожарной сигнализации)	11
1.2. Данные о пожарной нагрузке, системы противопожарной защиты	22
1.3. Противопожарное водоснабжение.	28
1.4. Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции.	28
2. Прогноз развития пожара	35
2.1. Возможное место возникновения пожара.	35
2.2. Возможные пути распространения.	35
2.3. Возможные места обрушений.	36
2.4. Возможные зоны задымления.	36
2.5. Возможные зоны теплового облучения.	37
3. Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений.	38
3.1. Инструкции о действиях персонала при обнаружении пожара.	38
3.2. Данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта.	41
3.3. Наличие и порядок использования техники и средств связи объекта.	42
3.4. Организация обеспечения средствами индивидуальной защиты участников тушения пожара и эвакуируемых лиц.	42
4. Организация проведения спасательных работ	43
4.1. Эвакуация людей.	43
5. Средства и способы тушения пожара.	46
6. Требования охраны труда и техники безопасности.	69
7. Организация несения службы караулом во внутреннем наряде.	75

7.1. Организация работы караула на пожарах, учениях, с учётом соблюдения правил по охране труда в подразделениях ГПС.	75
7.2. Организация занятий с личным составом караула.	88
7.3. Составление оперативных карточек пожаротушения.	98
8. Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации.	103
9. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.	110
10. Экономическая эффективность.	113
11. Список использованной литературы.	115
12. Приложения.	120

1. ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТОГОВО-ДЕЛОВОГО ЦЕНТРА

(далее - МТДЦ) «ВЕГА»

1.1. Общие сведения об объекте (расположение, въезды, выезды, расположенные здания, системы энергосбережения, водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования, автоматической пожарной сигнализации).

Многофункциональный торгово-деловой центр (далее – МТДЦ) «ВЕГА» - это уникальный для Тольятти крупномасштабный проект, общей площадью более 60 000 кв.м. с передовыми инженерными и архитектурными решениями, современным подходом к управлению и обслуживанию, призванный обеспечить новый уровень качества всех видов услуг центр.

МТДЦ «ВЕГА» включает в себя два основных здания, соединенных между собой переходом (на уровне 1 и 2 этажа):

Торгово-развлекательный комплекс (3 этажное здание);

Гостинично-деловой комплекс (24 этажное здание).

МТДЦ «ВЕГА» расположен в южной части квартала «Спортивный» в Автозаводском районе городского округа Тольятти по адресу ул. Юбилейная 40, на пересечении улиц Юбилейной и Спортивной южнее Дворца Спорта «Волгарь» и западнее 8 квартала, с запада граничит с улицей Революционной.



Рисунок 1 - Восточная часть здания МТДЦ «ВЕГА», вид со стороны ул. Юбилейная.



Рисунок 2 - Южная часть здания МТДЦ «ВЕГА», вид с ул. Спортивная



Рисунок 3 - Северная часть МТДЦ «ВЕГА»



Рисунок 4 - Западная часть здания МТДЦ «ВЕГА», вид со стороны ул. Революционная

Оперативно-тактическая характеристика ТРК «ВЕГА»

ТРК «Вега» II степени огнестойкости, представляет собой 3-этажное здание над поверхностью и один этаж считается – минус первым (цокольный). ТРК «ВЕГА» условно разделяется на «высокую зону» -3 этажа и «низкую зону» - 2 этажа, размеры в плане «высокой зоны» 54х90м, общая высота здания 12 м. и «низкой зоны» - 26х48м, общая высота здания 9 м. Здание состоит из металлического каркаса с жесткими углами сопряжения балок перекрытия и подвальной части. Эвакуационные выходы предусмотрены непосредственно наружу. Здание с массовым пребыванием людей.

Описание конструкций:

фасады облицованы;

каркас – металлический;

плиты перекрытия – монолитные железобетонные плиты, сборно-монолитные, сборные;

стены наружные – кирпичные, керамзитобетонные, плитка керамогранит;

стены внутренние – кирпичные;

перегородки в подвале и мокрых помещениях – кирпич керамический, полнотелый, остальные - облегченные из пеноблоков и гипсокартона;

кровля рулонная;

витражи - одно и двухкамерные стеклопакеты;

наружные двери - индивидуальные, алюминиевые;

внутренние двери – деревянные, по ГОСТ 6629-88;

отделка помещений – гипсокартон, шпатлевка, водоэмульсионная краска;

полы - керамическая плитка, линолеум.

ТРК состоит из:

Высокой зоны - 3 этажа торговой галереи магазинов и бутиков, среди которых MarcCain, BettyBarclay, Planeta M, RichandRoyal, LaVitrina, бутик Reka, галерея бриллиантов «Бриз», магазин деловых подарков «Макрос», супермаркет премиум-класса «Миндаль»- 1 этаж, каток «Ледо»-3 этаж. (класс функциональной пожарной опасности Ф 3.1);

Низкой зоны (2 этажа) - супермаркет электроники «Корпорация Центр» - 1 этаж (класс функциональной пожарной опасности Ф 3.1); кинотеатр «Вега-

фильм» - 2 этаж (класс функциональной пожарной опасности Ф2.1), ресторан японской кухни «Суши-бум» - 2 этаж, кофейня «Кофе-холл» - 2 этаж (класс функциональной пожарной опасности Ф3.1);

банкоматы и банки;

парковка на 1000 мест (класс функциональной пожарной опасности Ф5.2);

подвальное помещение (класс функциональной пожарной опасности Ф5).

Профиль объекта:

ТРК «ВЕГА» не является потенциально-опасным объектом, на котором используют, производят, перерабатывают и хранят радиоактивные, пожаро-взрывоопасные, химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения чрезвычайных ситуаций.

ТРК «ВЕГА» не проводит торговые операции, а сдает площади в аренду различным торговым фирмам и частным предпринимателям через отдел аренды. Учитывая, что производственная деятельность связана с обслуживанием большого количества посетителей, ТРК «ВЕГА» является объектом с массовым пребыванием людей.

На прилегающей к ТРК территории расположен комплекс «Хозтовары» с планировкой из торговых модулей и парковкой маршрутных автобусов, такси.

Газовых баллонов и сосудов находящихся под давлением в здании нет.

Аварийно-химические опасные вещества, радиоактивные вещества на данном объекте отсутствуют.

Таблица 1 – Оперативно-тактическая характеристика здания ТРК «ВЕГА»

Размеры геометр. (м)	Конструктивные элементы				Предел огнест. (час)	Кол-во входов	Характеристика лестничных клеток	Энергетическое обеспечение			Системы извещения и тушения пожара
	Стены	Перекрытие	Перегородки	Кровля				Напряж. в сети	Где откл.	Отоплен.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Высокая зона 54х90м Низкая зона 26х48м	Ж/б плиты				2	На 1-м этаже 6 основных, 7 доп-х. На 2-м этаже 2 основных по внутр-м л/кл и 4 доп-х. На 3-м этаже 2 основных по внутр-м л/кл и 4 доп-х.	В здании лест. кл. 2 типа, Л2, есть эскалаторы и наружные стационарных пожарные лестницы.	220/380 В	На каждом этаже распредел. эл. щитовые, в подвале основная электрощитовая, откл-ся местным электриком.	Центральное водяное отопление, стальные трубы	В пом-ях ИП-212-45 и ИП-212-5М3 Система оповещения и управления эвакуаций (СОУЭ) расположена на вахте. ППКП расположен на 1-м этаже на посту охраны. АУПТ – спринклерная водяная система.
		Ж/б плиты			0,75						
			Кирпичные		0,25						
				Не горючая, изоляционный слой горючий, 2 слоя рубероида	2						

Оперативно-тактическая характеристика гостинично - делового комплекса «ВЕГА»

Здание гостиницы на 935 мест в г. Тольятти строилось по проекту разработанному «ЦНИИЭП жилища» г. Москва, в 1968-1969г.г. и откорректированного в 1987-1988 г.г., сдано в эксплуатацию в 2010 году.

Здание II степени огнестойкости, имеет 23 этажа эксплуатируемых под офисно-гостиничный комплекс и 24-й технический этаж, с размерами 45,5 x 24,0м, высота здания 107 м., по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф1.2.

Здание имеет стальной каркас. Каркас высотной части решен по рамно-связевой схеме, жесткость и устойчивость здания обеспечены работой жесткого диска перекрытий, передающих горизонтальные усилия на монолитные железобетонные диафрагмы жесткости. Вертикальные диафрагмы жесткости выполнены из монолитного железобетона по колоннам каркаса с вертикальными стальными связями и образуют ядро жесткости с размерами 32,5x6 м. в центре здания. По торцам здания в поперечном направлении также имеются вертикальные стальные связи и монолитные железобетонные диафрагмы жесткости.

Сопряжение стальных ригелей с колоннами – жесткое, с помощью вертикальных пластин и верхней, и нижней накладок. Соединения сварные, монтаж производился на болтах. Колонны – прямоугольного и квадратного сечения образованы из стальных пластин (сплошного сечения) или уголков и обетонированы. Ригели – двутаврового сечения обетонированные с полками для опирания плит перекрытий.

Многофункциональный торгово-деловой центр, условно разделен деформационными швами на три объема: высотную часть, пристрой к основной части здания и виадук.

Высотная часть торгово-делового центра состоит из 24 этажей, цокольного этажа и расположена в осях 3-11/Д-Н.

Пристрой, включает в себя 4 этажа, в том числе цокольный этаж, расположенный в осях В-Л/1-3.

Виадук (сооружение мостового типа)– открытого типа состоит из двух ярусов, совпадающих с уровнями первого и цокольного этажей основного здания, и расположен в осях Ф-Т /IV-3.

По функциональному назначению здание предназначено для размещения в нем помещений оздоровительно-профилактического назначения, бильярдных (цокольный этаж), центрального холла, зоны кафетерия, торговых площадей, (1-3 этажи), гостиничных номеров (5-9 этажи), офисных помещений (11-22 этажи), офисных помещений банка (23, 24 этажи).

Высота помещений:

цокольного этажа – 3,54 м.;

1 этажа – 4,20 м.;

2 этажа – 3,20 м.;

3 этажа – 3,06 м.;

4 – 21 этажей – 2,8 м.;

22 этажа – 4,09 м.;

23 этажа – 4,45 м.; 4,3 м.;

24 этажа – 6,34 м.; 5,54 м.

Общая площадь здания по проекту составляет – 27 455,8 м².

Площади этажей по проекту (общая/полезная):

цокольного этажа – 1 600,5/1 449,6 м²;

1 этажа – 1 431,1/1 302,6 м²;

2 этажа – 1 456,6/1 332,1 м²;

3 этажа – 1 302,9/1 165,3 м²;

4 этажа – 1090,3/937,8 м²;

5 – 9 этажей – 1090,3/920,1 м²;

10 этажа – 1090,3/914,8 м²;

11 – 12 этажей – 1090,3/937,3 м²;

13 – 20 этажей – 1090,3/950,6 м²;

21 этажа – 1090,3/936,9 м²;

22 этажа – 1090,3/936,9 м²;

23 этажа – 694,7/618,7 м²;

24 этажа – 254,3/209,2 м²;

Отделка фасада принята с использованием системы крепления навесных вентилируемых фасадов из алюминиевых композитных панелей с утеплением производства фирмы ООО «Алюмир» г.Самара.

Центральный холл, коридоры и торговые помещения имеют следующую отделку:

полы – керамогранит;

стены – декоративная штукатурка, водно-эмульсионная окраска;

потолок – подвесной потолок «Армстронг», подвесной потолок системы «Кнауф».

Гостиничные номера имеют следующую отделку:

полы – ковролин;

стены – обои под покраску;

потолок – подвесной потолок системы «Кнауф».

Офисные помещения имеют следующую отделку:

полы – ламинат;

стены – водно-эмульсионная окраска;

потолок – подвесной потолок «Армстронг».

Помещения вспомогательного, обслуживающего и технического назначения имеют следующую отделку:

полы – керамогранит;

стены – водно-эмульсионная окраска;

потолок – водно-эмульсионная окраска, известковая побелка.

Здание оборудовано шестью лифтами с цокольного этажа по 22 этаж, в том числе одним лифтом, предназначенным для транспортировки пожарного подразделения, с размерами шахты в плане 1850x2580 мм. Также предусмотрен служебный лифт с 22 этажа по 24 этаж для пользования двумя лицами.

Гостинично-деловой комплекс (24 этажа).

175 гостиничных номеров, расположенных с 5 по 12-го этажи;

офисные помещения, занимающие с 13 по 21 этаж;

конференц-зал и комната переговоров;

два ресторана, студия красоты, школа иностранных языков, массажный салон, прокат автомобилей Hertz, туристическое агентство;

торговая галерея;

открытая парковка на 1000 мест, закрытая парковка на 40 мест.

Таблица 2 – Оперативно-тактическая характеристика здания ГДК «ВЕГА»

Размеры геометр. (м)	Конструктивные элементы				Предел огнест. (час)	Кол-во входов	Характеристика лестничных клеток	Энергетическое обеспечение			Системы извещения и тушения пожара
	Стены	Перекрытие	Перегородки	Кровля				Напряж. в сети	Где откл.	Отоплен.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
45,5м x24м	Ж/б плиты				2	На 1-м этаже 3 основных, 1 доп-й. На 2-м этаже 4 основных по внутр-м л/кл и 2 доп-х. На 3-м этаже 2 основных по внутр-м л/кл и 2 доп-х. С 4 по 24 этажи имеются 2 осн-х и 1 доп-й через незадымляемую л/кл.	В здании лест. кл. 2 типа, Н1,Н2	220/380 В	На каждом этаже распредел. эл.щитовые, в подвале основная электрощитовая, откл-ся местным электриком.	Центральное водяное отопление, стальные трубы	В пом-ях ИП-212-45 и ИП-212-5М3 Система оповещения и управления эвакуаций (СОУЭ) расположена на вахте. ППКП расположен на 1-м этаже на посту охраны. АУПТ – спринклерная водяная система.
		Ж/б плиты			0,75						
			Кирпичные		0,25						
				Негорючая, изоляционный слой горючий, 2 слоя рубероида	2						

1.2. Данные о пожарной нагрузке, системы противопожарной защиты

Пожарная нагрузка здания ТРК «ВЕГА» составляет: торговые залы около от 20 до 50 кг/м², складская зона около 100 кг/м².

Установки пожаротушения и сигнализации:

Подвальная часть и торговые площади 1, 2, 3 этажей защищены автоматической спринклерной системой пожаротушения с расширительным водяным баком на 80 л. Узел управления спринклерной системы расположен в насосной станции, которая находится в подвале на отметке «- 6, 3 м.» в осях «20-23/Л-И». Вход в узел управления расположен с северо-восточной стороны ТРК «Вега».

Торговые и складские площади отсечены от путей эвакуации из здания водяными дренчерными завесами. Включение дренчерных завес производится обслуживающим персоналом ТРК вручную, путем открытия кранов пробкового типа окрашенных в красный цвет.

В установке применяются насосы консольные фирмы «GRUNDFOS» марки НК-80 – 250/220 производительностью напором Н=56 м с электродвигателем, мощностью 45 кВт (1 рабочий и 1 резервный насос). Для поддержания постоянного давления в системе АУПТ имеется насос-жокей фирмы «GRUNDFOS» марки CR 5-10 Q = 3,0 м³/час, напором Н=49 м. с электродвигателем мощностью 1,5 кВт (1 рабочий насос).

Потребный напор в системе пожаротушения – 55, 00 м.

Гарантийный напор в сети – 22,00 м., при пожаре - 6,00 м. от 1 насоса и 12 м. от 2-х насосов.

Включение насосов дистанционное, от кнопок у пожарных кранов или при срабатывании оросителей. Сигнал о работе насосной станции передается в помещении «Службы безопасности», расположенной на 1 этаже. Отключение хозяйственно-питьевого водопровода и открытие задвижки пожарного водопровода осуществляется вручную, путем перекрытия вентиля в помещении узла управления дежурным персоналом обслуживающим насосную станцию.

Для подключения передвижной пожарной техники снаружи по оси 23 (юго-восточная сторона ТРК «ВЕГА») предусмотрена установка 4-х сухотрубов Ду = 76 х 3,0 с пожарными головками ГМ-70.

Таблица 3 – Перечень защищаемых помещений спринклерной системой пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией

Наименование отсека АУПТ, АПС	Наименование защищаемых площадей
Отсек № 0 технические помещения S= 1421 м ² (АПС)	Подвал - отм. «-3,30», П-М от 1-23
Отсек № 1 развлекательные помещения S= 2493 м ² (АУПТ)	Подвал – отм. «-5,00», М-Д от 1-20, Подвал – отм. «-6,00», Л-А от 20-23
Отсек № 2 Склады супермаркета S=1744 м ² (АУПТ)	Подвал – отм. «-3,30», Д-А от 14-20 Подвал – отм. «-4,00», Д-А от 1-14
Отсек № 3 Склады супермаркета (АУПТ)	Подвал – отм. «-3,30», Д-А от 1-19
Отсек № 4 Зал игровых автоматов (АУПТ)	Подвал – отм. «-4,90», Л-Д от 12-20
Отсек № 5 Подвал АБК (АУПТ)	Подвал – отм. «-2,85», П-Л от 21-23
Отсек № 6 Торговые площади (АУПТ)	1 этаж – отм. «0,00», П-Ш от 13-23
Отсек № 7 Торговые площади S ₁ этажа= 5485,8 м ² (АУПТ) S ₂ этажа= 5162,0 м ² (АУПТ) S ₃ этажа= 5162,0 м ² (АУПТ)	1 этаж – отм. «0,00», П-У от 11-23 2 этаж – отм. «+4,20», П-У от 11-23 3 этаж – отм. «+10,60», П-У от 14-23
Отсек № 8 Секция бытовой техники S=1082 м ² (АПС)	1 этаж – отм. «0,00», В-У от 1-14
Отсек № 8 Культурно-развлекательный блок кинотеатров S=1082 м ² (АПС)	2 этаж – отм. «+4,20», В-У от 1-14
Отсек № 8 Культурно-развлекательный блок	3 этаж – отм. «+7,40», В-У от 1-14

киноаппаратные S=558 м ² (АПС)	
Отсек № 9 Дебаркадер и рампа S=1910 м ² (АУПТ)	Подвал – отм. «-4,50», Ф-Ш от 1-23

Основными местами, где может быть большая пожарная нагрузка в ГДК «ВЕГА» являются: офисные помещения, горючая загрузка составляет 15 кг/м², гостиничные номера, горючая загрузка составляет 10 кг/м².

Технологических процессов в здании не производится, взрывопожароопасные производства отсутствуют.

Помещения с наличием радиоактивных, химических веществ, вступающих в реакцию с водой отсутствуют.

Проектом предусматривается противопожарная защита всех помещений высотного здания ГДК «ВЕГА» установками автоматического пожаротушения.

Проектом предусмотрены 2 зоны автоматического пожаротушения высотного здания:

- 1 зона – цокольный - 4 этаж;
- 2 зона – 5 - 24 этажи.

Запитка системы осуществляется от наружного кольцевого водопровода двумя вводами диаметром 250 мм. Гарантийный напор в сети при пожаре Н=22,0м. Для создания необходимого напора в системе автоматического пожаротушения проектом предусмотрены две группы насосов, расположенные в помещении насосной станции пожаротушения на отметке - 6,300, в осях 20-23/И-Л. Первая группа насосов (существующая) предусмотрена для подачи воды в помещения торгового центра и 1 зоны пожаротушения высотного здания. К установке приняты насосы фирмы «Грундфос» марки NK80-250 производительностью Q=170м³/ч, напором Н=55м, мощностью N=45кВт (1 рабочий и 1 резервный). Давление системы поддерживается жockey-насосом. Вторая группа насосов предусмотрена для подачи воды в помещения 2 зоны высотного здания. К установке приняты насосы фирмы «Грундфос» марки NB65-315/295 производительностью Q=162м³/ч, напором Н=110м, мощностью N=75кВт (1 рабочий и 1 резервный). Давление системы

поддерживается жокей-насосом фирмы «Грундфос» марки CR 5-20 производительностью $Q=4,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, напором $H=120,0\text{м}$, мощностью $N=3,0\text{кВт}$ (1 рабочий).

Расход воды для пожарных кранов принят: 1 зона - 4 струи по 2,5 л/с; 2 зона –6 струй по 5,0 л/с.

Минимальный напор у спринклерного оросителя принят 10,0м. Для обеспечения расчетной интенсивности защищаемой площади проектом предусмотрена установка спринклерных оросителей стандартного реагирования с отверстием диаметром 12 мм с температурой вскрытия колбы $t=57^\circ\text{C}$.

В гостиничных номерах установлены спринклерные оросители стандартного реагирования с отверстием 15 мм марки TD 508 с температурой вскрытия колбы $t=57^\circ\text{C}$.

Спринклерные узлы управления системы автоматического пожаротушения приняты марки УУ-С-10/1,6 В-ВФ-04 «Прямоточный-100»- 01 с камерой задержки с клапаном «Баге-плюс» с рабочим давлением 1,6 Мпа. Узел управления № 24 предусмотрен для подачи огнетушащего вещества на 23 и 24 этажи.

С северной стороны фасада в районе незадымляемой лестницы предусмотрено размещение сухотруба диаметром 89х4,0 мм. с отводом патрубков на этажи, расположенные выше 28,0 м. Патрубки оборудованы затворами поворотными и соединительными пожарными головками ГМ-80 для подключения передвижной пожарной техники. Сухотруб выведен наружу в осях 6-8/Н. Для передвижной пожарной техники предусмотрен подъезд.

Для нужд пожаротушения на каждом этаже расположены по 4 ПК.

Таблица 4 - Наличие и характеристика установок пожаротушения

№ п/п	Наименование помещений, защищаемых установками пожаротушения	Вид и характеристика установок	Наличие и места автоматического и ручного пуска установок пожаротушения	Порядок включения и рекомендации по использованию при тушении пожара
1	2	3	4	5
1	Подвальные помещения Офисные помещения Гостиничные номера	К установке приняты насосы фирмы «Грундфос» марки NK80-250 производительность $Q=170\text{м}^3/\text{ч}$, напором $H=55\text{м}$,	В подвальном помещении расположена насосная ,там же есть ручной пуск. В каждом пожарном кране предусмотрено включение насосов повысителей от кнопки.	Включается в автоматическом режиме.

		<p>мощностью N=45кВт (1 рабочий и 1 резервный). Давление системы поддерживается жокей-насосом. Вторая группа насосов предусмотрена для подачи воды в помещения 2 зоны высотного здания. К установке приняты насосы фирмы «Грундфос» марки NB65-315/295 производительность Q=162м³/ч, напором H=110м, мощностью N=75кВт (1 рабочий и 1 резервный). Давление системы поддерживается жокей-насосом фирмы «Грундфос» марки CR 5-20 производительность Q=4,0 м³/ч, напором H=120,0м, мощностью N=3,0кВт (1 рабочий).</p>	<p>Включение насосов повысителей предусмотрено с поста охраны на 1-м этаже.</p>	
--	--	---	---	--

Система автоматической пожарной сигнализации (далее - АПС) в ГДК «ВЕГА» предназначена для раннего обнаружения пожара в помещениях высотного здания. В качестве приемной аппаратуры пожарной сигнализации проектом приняты к установке приемно-контрольные приборы типа «Сфера 2001» адресно-аналогового типа.

Система позволяет:

обеспечивать автоматический контроль работоспособности пожарного извещателя, подтверждающий выполнение им своих функций с выдачей извещения о неисправности на приемно-контрольный прибор;

обеспечивать идентификацию неисправного извещателя приемно-контрольным прибором;

определить место возгорания с точностью до зоны, контролируемой одним извещателем.

ППКОП «Сфера 2001» обеспечивает прием, обработку и отображение информации от пожарных извещателей, контроль линий, автоматическое переключение цепей питания на резервное (от аккумуляторов) при исчезновении напряжения на основном вводе 220 В. Прибор позволяет программно управлять релейными модулями, выдающими сигналы управления на инженерные системы объекта.

Проектом приняты следующие решения:

Защищаемые помещения оснащаются дымовыми адресно-аналоговыми извещателями. Установка извещателей выполняется с учетом расположения осветительных приборов и выступов.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются у основных и эвакуационных выходов с каждого этажа, а также в лифтовых холлах на высоте 1,5 м. от уровня пола.

Система оповещения и эвакуация людей в ГДК «ВЕГА».

Предусматривается система речевой трансляции общего и тревожного (пожарного) озвучивания, обеспечивающая:

- трансляцию фоновой музыки, как по всей системе, так и в отдельные зоны;
- передачу живых сообщений по всей системе, в группу зон и в отдельные зоны;
- передачу тревожных речевых и тональных извещений в случае возникновения чрезвычайных ситуаций (запись и передача специальных текстов);
- передачу тревожных сообщений станции ГО и ЧС;
- возможность автоматического запуска сообщений с помощью встроенного таймера реального времени и т.д.

Для реализации принятых решений выбрана система на базе пульта мониторинга и управления SP4-S компании Wheelock. Пульт OMEGA SP4-S предназначен для централизованного управления и контроля локальных зон оповещения, трансляции объявлений и фоновой музыки на базе многофункциональных панелей SP-40/2.

1.3. Противопожарное водоснабжение

Наружное противопожарное водоснабжение МТДЦ «ВЕГА» – выполнено противопожарным водопроводом на кольцевой сети диаметром 300 мм, с максимальным расходом $Q=265$ л/с при напоре в сети 50 м. на котором расположено 9 пожарных гидрантов. С западной стороны МТДЦ «ВЕГА» 3 ПГ (ПГ-1 в 52м, ПГ-2 и ПГ-3 в 40 м), с южной стороны МТДЦ «ВЕГА» 3 ПГ (ПГ- 4 в 60м, ПГ-6 в 50м, ПГ-7 в 53м), с восточной стороны МТДЦ «ВЕГА» 2 ПГ (ПГ- 8,9 в 24м), с северо-восточной стороны здания (на автомобильной стоянке) расположен ПГ-11 в 50м.

В здании МТДЦ «ВЕГА» размещено 80 спаренных пожарных кранов:

в подвальной части здания – 16 ПК;

на 1 этаже – 22 ПК;

на 2 этаже – 26 ПК;

на 3 этаже – 16 ПК.

1.4. Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции

В ТРК «ВЕГА» вентиляция в помещениях приточно-вытяжная, отопление центральное - водяное (тепловой узел находится в подвальном помещении).

Электроснабжение ТРК «ВЕГА» 220 В – осветительное, 380 В – силовое, осуществляется по степени надежности электроснабжения к потребителям 1-й категории относятся:

АТС;

Аварийное освещение;

Пожарная сигнализация;

Система охранной сигнализации;

Система теленаблюдения;

Розеточная сеть питания компьютеров, кассовых аппаратов;

Оповещение при пожаре.

Подключение выполнено от собственных вводных распределительных устройств (ВРУМ) через АВР от 2-х разных секций двухтрансформаторной подстанции КТП № 1 и КТП № 2, мощностью 2 x 1600 и ГРЩ № 1, № 3,

установленных в подвальной части здания с южной стороны ТРК «ВЕГА». Обслуживается ОАО «Электросеть».

К потребителям особой группы 1 категории надежности электроснабжения отнесены:

эвакуационное освещение;

блокировка эвакуыходов;

питающая сеть управляющих компьютеров жизнеобеспечения здания.

Подключение выполнено с дополнительной установкой блоков бесперебойного питания UPS.

насосы пожаротушения;

системы дымоудаления;

пожарный лифт (высокая часть).

Подключение выполнено с дополнительной установкой третьего независимого источника питания от КТП – 496, установленной на территории близлежащей к ТРК «ВЕГА» с северо-западной стороны. Обслуживается ООО «ЭиСС».

Остальные потребители по надежности электроснабжения относятся ко II и III категориям (т.е. допускают перерыв в электроснабжении до суток).

В ТРК «ВЕГА» предусмотрен дежурный электротехнический персонал, осуществляющий дежурство по 12-часовому графику, комната дежурного электрика находится в подвальной части здания с северо-западной стороны.

Электроснабжение ТРК «ВЕГА» относится ко 2 категории надежности.

Энергоснабжение пожарной насосной осуществляется от двух независимых источников электроэнергии:

основной ввод от ТП-1 секции I и II от сетей АО «Электросеть»;

резервный ввод от ТП-496 от сетей ЗАО «Энергетика и связь строительства»;

Электропитание систем пожарной и охранной сигнализации выполнено по I категории надежности, с выполнением автоматического переключения в случаях пропадания электропитания на независимый источник.

Электроснабжение высотного здания многофункционального торгового делового центра, выполняется от вновь проектируемой трансформаторной подстанций ТП-2 2x1600 кВА 10/0,4 кВ. Трансформаторная подстанция ТП-2

располагается в цокольном этаже торгово-делового центра, на отметке -4,500 м в осях Ш-У/9-15.

Категория электроснабжения объекта – II.

Установленная нагрузка электроснабжения высотного здания 3 337,22 кВт.

Подключаемая расчетная нагрузка 1394,09 кВт.

Осветительное напряжение- 220В, силовое – 380В. На каждом этаже расположены распределительные электрощитовые.

От трансформаторной подстанции ТП-2 выполнено электроподключение вводно-распределительных устройств ВРУ-0,4кВ (ввод1, ввод2):

ВРУ-1 (цокольный этаж) - питание электропотребителей цокольного этажа,

ВРУ-2 (1 этаж) – питание электропотребителей 1,2 этажа,

ВРУ-10 (цокольный этаж) - электроподключение потребителей 1 категории особой группы.

От вводно- распределительных устройства выполнено:

ВРУ- 3 (3 этаж) - питание электропотребителей 3 этажа,

ВРУ- 4 (7 этаж) - питание электропотребителей 5-9 этажей,

ВРУ- 5 (11 этаж) - питание электропотребителей 10-13 этажей,

ВРУ- 6 (15 этаж) - питание электропотребителей 14-17 этажей,

ВРУ- 7 (19 этаж) - питание электропотребителей 18-21 этажей,

ВРУ- 8 (22 этаж) - питание электропотребителей 22-24 этажей,

ВРУ- 9 (23 этаж) – электроподключение потребителей 1 категории особой группы;

ВРУ- 11 (10 этаж) - электроподключение вентиляции.

Все помещения высотного здания оборудованы системой рабочего освещения.

Аварийное освещение (освещение безопасности) предусмотрено в технических помещениях, лифтовых холлах, в помещениях электрощитовых, кроссовых, управления пожаротушением, в машинных отделениях лифтов, в лифтовых шахтах, тепловом пункте и др.

Аварийное освещение (эвакуационное) предусмотрено в проходных помещениях, коридорах, на лестницах, фойе, вестибюлях. В коридорах и холлах аварийное эвакуационное освещение используется как дежурное.

Здание ТРК «ВЕГА» защищено системой принудительного дымоудаления, которая имеет 4 направления:

Первое направление ДУ-1, ДУ-2 обеспечивает дымоудаление из зала боулинга в подвале отметка «-6,00 м»;

Второе направление ДУ-3, ДУ-4 обеспечивает дымоудаление на дебаркадере в подвальной части ТРК отметка «-4,50 м»;

Третье направление ДУ-7, ДУ-8, ДУ-9 обеспечивает дымоудаление из складских помещений в подвальной части ТРК «ВЕГА» отметка «-3,30 м»;

Четвёртое направление ВД-9, ВД-10, ВД-11, ВД-12 обеспечивает дымоудаление из 4-х кинозалов отметка «+4,20 м».

Из подвальных помещений ТРК «ВЕГА» возможен вариант удаления дыма или нагнетания свежего воздуха пожарными передвижными дымососами через 6 рассредоточенных входов. Из здания ТРК «ВЕГА» возможен также вариант удаления дыма через 4 световых фонаря, расположенных по 2 с каждой стороны от эскалаторов. В каждом световом фонаре предусмотрены 4 автоматически открывающиеся фрамуги (итого 16 фрамуг, размерами 1,5 x 0,7 м).

Помещение и торговые залы ТРК «ВЕГА», не имеющие спринклерной системы пожаротушения защищены автоматической системой пожарной сигнализации с приемной станцией «SECURITON» (на лучей), выведенных на пульт в помещении пожарного поста на 1-м этаже с северной стороны здания.

Система вентиляции ГДК «ВЕГА».

Для обеспечения эвакуации людей из помещений здания в начальной стадии пожара предусмотрена противодымная защита здания.

В воздуховодах систем общеобменной вентиляции для предотвращения проникновения дыма при пожаре в помещения предусматривается:

установка огнезадеживающих клапанов;

установка воздушных затворов – на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному или горизонтальному коллектору.

Управление системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции и дымовыми клапанами предусматривается в автоматическом дистанционном режимах.

Для ограничения распространения продуктов горения при пожаре на путях эвакуации в здании предусмотрено совместное действие вытяжной и приточной противодымной вентиляции.

Для удаления дыма при пожаре в центре предусматривается работа вытяжной противодымной вентиляции.

Вытяжные вентиляционные системы (ДУ1-ДУ4) с механическим побуждением, обеспечивающие удаление продуктов горения коридоров и холлов центра.

Вытяжные системы имеют по одному дымоприемному устройству, которые располагаются на дымовых шахтах или на ответвлениях под потолком. Все дымовые клапаны имеют электромеханические приводы Belimo с автоматическим, дистанционным и ручным управлением. Открытие дымовых клапанов предусматривается только на этаже пожара.

Удаление дыма с механическим побуждением предусмотрено специальными крышными вентиляторами, сохраняющими работоспособность при температуре 300°C в течение одного часа, расположенными на кровле здания с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц.

Для блокирования распространения продуктов горения при пожаре в здании предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции (12 систем) с механическим побуждением для подачи наружного воздуха при пожаре и для создания избыточного давления.

Система ПД1 осуществляет подпор воздуха в тамбур на цокольном этаже у пожарного лифта.

Система ПД2 осуществляет подпор воздуха в тамбур на цокольном этаже, разделяющий пожарные отсеки.

Система ПД3 осуществляет подпор воздуха в лестничную клетку (1-4 этажи), не имеющую естественного освещения.

Системы ПД4-ПД6 осуществляют подпор воздуха в лифтовые шахты.

Системы ПД6 осуществляет подпор воздуха в шахту пожарного лифта.

Системы ПД7-ПД9 осуществляют подпор воздуха в лестничную клетку в осях Л-М/6-8. Подпор осуществляется в 3 зоны, т.к. лестничная клетка имеет 2 рассечки (на 9 и 15 этажах).

При пожаре предусматривается опережение включения систем приточной противодымной вентиляции относительно систем вытяжной противодымной вентиляции.

Предусмотрено автоматическое блокирование электроприемников систем вентиляции, кондиционирования, систем противодымной вентиляции с автоматическими установками пожаротушения в здании для обеспечения:

отключения при пожаре на любом этаже здания всех систем общеобменной вентиляции и кондиционирования;

закрытия всех огнезадерживающих клапанов;

открытия дымовых клапанов на этаже пожара и включение систем дымоудаления;

включение систем приточной противодымной защиты.

Таблица 5 - Наличие и характеристика системы дымоудаления и подпора воздуха

№ п/п	Наименование помещений, защищаемых установками дымоудаления и подпора воздуха	Вид и характеристика установки	Наличие и места автоматического и ручного пуска	Порядок включения и рекомендации по использованию при тушении пожара
1	2	3	4	5
Дымоудаление:				
1	Вытяжные вентиляционные системы (ДУ1-ДУ4) с механическим побуждением, обеспечивают удаление продуктов горения из коридоров и холлов центра.	Удаление дыма с механическим побуждением предусмотрено специальными крышными вентиляторами, сохраняющими работоспособность при температуре 300°С в течение одного часа, расположенными на кровле здания с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц.	С поста охраны на 1-м этаже	Управление системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции и дымовыми клапанами предусматривается в автоматическом дистанционном режиме.
Подпор воздуха предусмотрен:				
2	- в тамбуре на	Для блокирования	С поста	Включается автоматически при

	<p>цокольном этаже у пожарного лифта.</p> <ul style="list-style-type: none"> - в лестничные клетки, не имеющую естественного освещения. - в лифтовые шахты. - в шахту пожарного лифта. 	<p>распространения продуктов горения при пожаре в здании предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции (12 систем) с механическим побуждением для подачи наружного воздуха при пожаре и для создания избыточного давления.</p>	<p>охраны на 1-м этаже</p>	<p>пожаре</p>
--	---	---	----------------------------	---------------

2. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА

2.1 Возможное место возникновения пожара

Так как в здании не происходит никаких пожароопасных технологических процессов, пожар может произойти в любом помещении от короткого замыкания электропроводки (электроприбора), от нарушения правил пожарной безопасности или по неосторожности. Исходя из оперативно-тактической характеристики объекта и реальной обстановки, наиболее вероятным местом возникновения пожара являются:

1 вариант пожара, принимаем возникновение пожара в помещении «Красного» кинозала на 2 этаже ТРК «ВЕГА», так как «Красный» кинозал из четырёх кинозалов на 2-м этаже является самым большим по площади и вместительности. В нём происходит больше показов киносеансов;

2 вариант пожара, принимаем возникновение пожара в помещении бутика «Игрушки» на 3 этаже ТРК «ВЕГА», так как бутик «Игрушки» является одним из самых больших бутиков на 3 этаже и самым посещаемым, а пожар распространяющийся по большому количеству пластмассовых и синтетических игрушек может вызвать сильное задымление и интенсивное горение;

3 вариант пожара, принимаем возникновение пожара в помещении офиса на 4 этаже гостинично-делового центра «ВЕГА», так как помещения на всех этажах в здании гостинично-делового центра «ВЕГА» не в полном объеме арендуются арендаторами, то на данный момент, помещения 4-го этажа являются самыми эксплуатируемыми.

2.2. Возможные пути распространения

Пожар в зданиях ТРК «ВЕГА» может распространяться с этажа на этаж через проемы перекрытий в местах прохода различных коммуникаций: водопровода, канализации, вентиляции. Через 15—20 мин от начала пожара огонь может распространиться через дверной проем в коридор, а также вверх через оконные проемы перейти в помещения выше расположенного этажа.

При первом варианте пожар в «Красном» кинозале распространяется по горючей отделке кинозала, далее может выйти в коридор. Отделка коридора (стены и пол), где расположены 4 кинозала, также горючие.

При втором варианте ввиду того, что перегородки выполнены из гипсокартона, пожар при длительном распространении может перейти в помещения смежных бутиков, есть угроза перехода пожара на кровлю.

При третьем варианте пожар может распространиться в смежные офисы, а также вверх через оконные проемы, перейти в помещения выше расположенного этажа.

2.3. Возможные места обрушений

При длительном развитии пожара (более 2, 5 часов) может произойти обрушение перекрытий над местом возникновения пожара.

Аппараты и сосуды находящиеся (работающие) под давлением отсутствуют, растекание веществ и материалов исключено.

2.4. Возможные зоны задымления

В ТРК «ВЕГА» в зону задымления попадают помещения 1, 2 и 3 этажей, в ГЛК «ВЕГА» в зону задымления попадает только тот этаж, на котором произошло возгорание, так как лифтовые холлы и внутренние лестничные клетки расположены в тамбур-шлюзах с самозакрывающимися дверными полотнами и имеющимся подпором воздуха.

Прогнозируемая концентрация продуктов горения при первом варианте пожара:

Известно, что пожарная нагрузка помещения кинозала составляет 10 кг/м^2 . Количество выделяемых продуктов сгорания твердых горючих материалов составляет $5 \text{ м}^3/\text{кг}$, площадь пожара составляет 144 м^2 . Производительность дымососов ДЭП-20 равна $20000 \text{ м}^3/\text{час}$. Общая масса пожарной нагрузки $M=10 \times 144=1440 \text{ кг}$, количество выделенных продуктов сгорания $N=1440 \times 5=7200 \text{ м}^3$. В случае применения на пожаре пожарных дымососов, время

удаления из здания продуктов сгорания составит - одним дымососом ДЭП-20
 $T_1=7200 \times 60 / 20000 = 22$ мин.

Прогнозируемая концентрация продуктов горения при втором варианте пожара:

Известно, что пожарная нагрузка помещения бутика составляет 20 кг/м². Количество выделяемых продуктов сгорания твердых горючих материалов составляет 5 м³/кг, площадь пожара составляет 144 м². Производительность дымососов ДЭП-20 равна 20000 м³/час. Общая масса пожарной нагрузки $M=20 \times 144 = 2880$ кг, количество выделенных продуктов сгорания $N=2880 \times 5 = 14400$ м³. В случае применения на пожаре пожарных дымососов, время удаления из здания продуктов сгорания составит - одним дымососом ДЭП-20
 $T_1=14400 \times 60 / 20000 = 43$ мин.

Прогнозируемая концентрация продуктов горения при третьем варианте пожара:

Известно, что пожарная нагрузка офисного помещения составляет 10 кг/м². Количество выделяемых продуктов сгорания твердых горючих материалов составляет 5 м³/кг, площадь пожара составляет 81 м². Производительность дымососов ДЭП-20 равна 20000 м³/час. Общая масса пожарной нагрузки $M=10 \times 81 = 810$ кг, количество выделенных продуктов сгорания $N=810 \times 5 = 4050$ м³. В случае применения на пожаре пожарных дымососов, время удаления из здания продуктов сгорания составит - одним дымососом ДЭП-20
 $T_1=4050 \times 60 / 20000 = 12$ мин.

Учитывая сложность и многоэтажность планировки зданий МТДЦ «ВЕГА», время дымоудаления может быть увеличено.

2.5 Возможные зоны теплового облучения

В местах наиболее интенсивного излучения пламени и воздействия конвективных потоков.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ПЕРСОНАЛОМ ДО ПРИБЫТИЯ ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

3.1 Инструкция о действиях при обнаружении пожара для администрации и арендаторов

В случае возникновения пожара действия сотрудников и привлекаемых к тушению пожара лиц в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности посетителей, их эвакуацию и спасение.

Каждый сотрудник администрации, обнаруживший пожар или его признаки (задымление, запах горения или тления различных материалов, повышение температуры и т.п.) обязан:

немедленно сообщить об этом по телефону «01» или «112» в пожарную охрану (при этом необходимо четко назвать адрес учреждения, место возникновения пожара, а также сообщить свою должность и фамилию);

задействовать систему оповещения людей о пожаре: нажать кнопку ручного пожарного извещателя;

приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации людей из здания в безопасное место согласно плану эвакуации;

при срабатывании системы оповещения, приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации людей из здания в безопасное место согласно плану эвакуации;

при отсутствии угрозы жизни, принять меры к тушению пожара, при видимой целесообразности таких действий.

Инструкция о действиях при пожаре для сотрудников службы безопасности. Действия при получении сигнала «Пожар» (сирена пожарной сигнализации или оповещение голосом):

Сообщить в пожарную охрану. При этом необходимо четко назвать адрес учреждения, место возникновения пожара, что горит, а также сообщить свою должность и фамилию. Оповестить сотрудников службы безопасности этажей по телефону или с помощью радиостанции. Осуществлять контроль за действиями сотрудников дежурной смены.

При срабатывании пожарной автоматики, сообщить в пожарную охрану.

Задействовать систему оповещения людей о пожаре: нажать кнопку ручного пожарного извещателя. Далее действовать в соответствии с инструкцией.

Открыть закрытые в нормальных условиях двери этажей.

Прекратить допуск автотранспорта на территорию, направлять людские потоки к местам сбора. Встретить пожарные подразделения. Сотрудник должен хорошо знать расположение подъездных путей и водоисточников.

Инструкция о действиях при пожаре для дежурного электрика:

Осуществить остановку систем вентиляции и кондиционирования воздуха в целях предотвращения развития пожара и задымления помещений. Представиться прибывшим сотрудникам пожарной охраны. После окончания эвакуации (или по требования сотрудников пожарной охраны) отключить электроэнергию за исключением систем противопожарной защиты (аварийное освещение и противопожарное водоснабжение).

До прибытия пожарных подразделений при отсутствии угрозы жизни, сотрудникам центра необходимо принять меры к тушению пожара, при видимой целесообразности таких действий, имеющимися первичными средствами пожаротушения. При вскрытии пожарного шкафа с целью подачи ствола на тушение пожара необходимо:

нажатием кнопки, расположенной в пожарном шкафу, включить насосы-повысители;

проложить рукавную линию со стволом к месту возгорания;

открыть вентиль для подачи воды в рукавную линию.

Использование огнетушителей регламентировано инструкцией к данному типу огнетушителей.

Таблица 6 - Алгоритм действий администрации при возникновении пожара

Наименование действий	Порядок и последовательность действий	Исполнитель
Сообщение о пожаре и встреча пожарного подразделения	В случае обнаружения пожара: 1) немедленно сообщить в пожарную охрану по тел. «01» или «112» 2) дать сигнал (звонком, голосом и т.д.) 3) встретить пожарное подразделение, доложить обстановку.	Первый обнаруживший, персонал

Подготовка к эвакуации	Прекращается всякая производственная деятельность, производимая на объектах, отключение электроэнергии.	Персонал администрации
Эвакуация людей из горящих и смежных с ним помещений	Не дожидаясь указаний, немедленно эвакуировать людей, использовать все имеющиеся пути.	Руководитель, Охрана
Размещение эвакуируемых	Все эвакуируемые размещаются в местах, предусмотренных планом эвакуации.	Руководитель, Персонал администрации
Тушение возникшего пожара	Тушение пожара организуется и проводится с момента обнаружения имеющимися средствами пожаротушения (огнетушителями, водой от внутренних кранов, песком, кошмой и др.)	Охрана
Эвакуация документов и материальных ценностей и их охрана.	Выносятся из помещения документы, ценные вещи, материалы на улицу и организуется их охрана.	Персонал администрации, охрана

Таблица 7 - Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны с администрацией МТДЦ «ВЕГА»

№ п/п	Содержание задачи	Ответственная служба	Привлекаемые должностные лица различных служб
1	При получении извещения о пожаре старший смены охраны дает распоряжение о беспрепятственном допуске боевых расчетов к очагам пожара при наличии путевок По требованию РТП немедленно высылает на место пожара наряд для охраны материальных ценностей, а также докладывает о прибытии руководителю тушения пожара, начальнику штаба (НШ) и выполняет полученные указания.	Дежурная служба (охрана)	Старший смены
2	- ограничение движения транспорта в районе пожара, размещения пожарной	Полиция	Наряды милиции,

	<p>техники и личного состава ГПС</p> <ul style="list-style-type: none"> - для оцепления района пожара с целью недопущения посторонних и проведения эвакуации из опасной зоны - при необходимости охраны места пожара, пожарной техники, личного состава ГПС и материальных ценностей - выполнение других работ по распоряжению РТП (НШ) 		следственно-оперативная группа
3	<ul style="list-style-type: none"> - производит частичное или полное отключение горящего объекта - руководитель аварийной службы при пожарах на подстанциях обязан обеспечить безопасные условия от поражения электрическим током и выдать письменное разрешение специального образца, подписанное им и РТП на ввод сил и средств для тушения пожара. 	Эл.сеть	Ст. электрик

Таблица 8 - Табель пожарного расчета

Номер пожарного расчета	Должность	Действия номера пожарного расчета при пожаре
1	Вахтер	Открывает эвакуационные выходы, организует эвакуацию людей
2	Электрик	Организует обесточивание здания
3	Персонал	Организует тушение подручными средствами пожаротушения
4	Персонал	Организует эвакуацию людей.
5	Персонал	Организует эвакуацию и охрану материальных ценностей

3.2. Данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта

Аварийно-спасательные службы на объекте отсутствуют.

3.3. Наличие и порядок использования техники и средств связи объекта

О возникновении пожара в ТРК производится автоматическое оповещение посетителей по внутреннему оповещению и по громкоговорящей связи из помещения администраторов, а также производится немедленный вызов пожарной охраны по телефону.

Доведение сигналов о чрезвычайной ситуации, находящихся на территории ТРК, является передача речевой информации по каналам радиовещания, по радиотрансляционным сетям и сетям связи.

В помещении диспетчерской имеется перечень телефонов для вызовов правоохранительных органов, спасательных и аварийных служб.

3.4. Организация обеспечения средствами индивидуальной защиты участников тушения пожара и эвакуируемых лиц

Персонал МТДЦ «ВЕГА» обеспечен средствами индивидуальной защиты:

- противогаз ГП-7 -100 шт.
- доп. патрон ДПГ-3 с гофрированной трубкой – 40 шт.
- респиратор БРИЗ -1101 (КАМА-200) – 60 шт.
- аптечка индивидуальная АИ-2 – 30 шт.
- аптечки первой помощи – 13 шт.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

4.1. Эвакуация людей

Эвакуация людей, в случае пожара осуществляется обслуживающим персоналом и пожарными.

По прибытии на пожар руководитель тушения пожара (далее – РТП) немедленно устанавливает связь с ответственными лицами и обслуживающим персоналом объекта, уточняет, какие меры приняты по эвакуации посетителей и сотрудников. Количество посетителей и сотрудников нуждающихся в эвакуации, их состояние, место эвакуации, а также какой обслуживающий персонал можно привлечь для эвакуации людей. РТП оценивает, достаточно ли сил для эвакуации посетителей и сотрудников из опасных помещений и определяет необходимость вызова дополнительных сил и средств на пожар. В случае, когда к моменту прибытия первых подразделений на пожар лестничные клетки сильно задымлены и люди из окон просят о помощи, принимаются меры по предотвращению паники и немедленно организуются спасательные работы.

Для этой цели создается максимальное количество спасательных групп из прибывших на пожар газодымозащитников, оповещаются люди о прибытии помощи и об их поведении в опасных зонах. Эти группы в первую очередь вскрывают окна лестничных клеток и двери, ведущие на чердак, для освобождения путей эвакуации от дыма и снижения температуры. Закрытые помещения в зонах задымления вскрывают и тщательно проверяют наличие в них людей. Для определения мест нахождения пострадавших производят опрос граждан, находящихся на месте пожара, и спасаемых.

Для устранения паники, установления очередности спасательных работ и координации действий спасательных групп РТП назначает наиболее подготовленного сотрудника и обеспечивает его громкоговорящей связью, определяет способы и порядок проведения спасательных работ.

В период проведения спасательных работ и до конца тушения пожара перед входом в непригодную для дыхания среду выставляют постовых для того, чтобы никто, кроме газодымозащитников, без разрешения РТП не входил в здание.

Спасательные работы считаются законченными тогда, когда все помещения освобождены от дыма, тщательно проверены и РТП убедился, что все люди, нуждающиеся в помощи, спасены. После окончания спасательных работ все силы и средства сосредотачивают на участках по тушению пожара.

Алгоритм действий по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавшего:

применение средств индивидуальной защиты спасателем (при необходимости, в зависимости от ситуации);

устранение причины воздействия опасных факторов пожара;

срочная оценка состояния пострадавшего (визуальный осмотр, справиться о самочувствии, определить наличие признаков жизни);

позвать на помощь окружающих, а также попросить вызвать «скорую»;

придание пострадавшему безопасного для каждого конкретного случая положения;

не оставлять пострадавшего без внимания, постоянно контролировать его состояние, продолжать поддерживать жизненные функции его организма до прибытия медицинских работников.

Людей эвакуируют и спасают по маршевым лестницам через основные выходы, по стационарным пожарным лестницам и через запасные выходы, через окна с помощью автолестниц, выдвижных и штурмовых лестниц, спасательных веревок. Для эвакуации людей из первых этажей через окна используют лестницы-палки.

Сведения о персонале МТДЦ «Вега» и возможном количестве людей.

Режим работы ТРК «ВЕГА»: торговые бутики с 10.00 ч. до 21.00 ч. ежедневно, супермаркет «Миндаль» с 08.00 ч. до 24.00 ч. ежедневно, кинотеатр «Вега-фильм» с 10.00 ч. до 01.00 ч. ежедневно.

Таблица 8 - Средняя и максимальная посещаемость объекта в будни и выходные дни, в том числе в «часы пик»

Дни	Средняя посещаемость	Максимальная Посещаемость в день	Максимальная посещаемость по часам
выходные	7 500	12000	с 12-00 до 21-00 час.
будни	6000	8500	с 12-00 до 21-00 час.

Количество сотрудников МТДЦ «ВЕГА» по штатному расписанию 74 чел. Максимально возможное количество людей одновременно находящихся на объекте (персонал, арендаторы, посетители) – 2500 человек.

Для выполнения охранных функций имеются 9 постов:

пост № 1- круглосуточный, 3 человека, находится на центральном посту охраны, ведут видеоконтроль, прием сигналов с пультов охранно-пожарной сигнализации, вызова с тревожных кнопок;

пост №2 – осуществляет контроль с 8-00 до 01-30 час., находится на отм. 0.000 у входа с северной стороны;

пост № 3 - отм. 0.000 с 8-00 до 01-30 у входа с южной стороны здания;

пост № 4 - отм. 4.200 с 8-00 до 01-30 у входа с южной стороны здания;

пост № 5 - отм. 10.600 с 8-00 до 23-30 у эскалатора с южной стороны здания;

пост № 6 - отм. – 3.300 с 8-00 до 22-30 – выезд из дебаркадера, досмотр автомобилей, контроль за разгрузкой, охрана общ.порядка;

пост № 7 – наружный пост с 8-00 до 22-00 – въезд на дебаркадер, досмотр автотранспорта, проверка пропусков, охрана общественного порядка;

пост № 8 – наружный передвижной пост, охрана общ.порядка с 13-00 до 02-00;

пост №9 - отм.-3.300, охрана общественного порядка, пропускной режим, допуск на склады арендаторов;

пост № 13 – охрана ЗАО «Фиа-Банк» с 8-00 до 20-30.

На территории МТДЦ «ВЕГА» находятся:

специализированный рынок «Вега Хозтовары» - круглосуточной охраной – 3 поста, контролируют работоспособность средств пожарно-охранной сигнализации, осуществляют контроль ввоза и вывоза товарно-материальных ценностей по выписанным администрацией пропускам, принимают под охрану и снимают с охраны торговые модули, осуществляют контроль по проведению работ по выписанным нарядам-допускам.

5. СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА

Выписка из расписания выезда подразделений пожарной охраны, пожарно-спасательных гарнизонов для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории г.о. Тольятти.

Таблица 9 - Силы и средства, привлекаемые на тушение пожара и время их сосредоточения

Ранг пожара	Подразделения	Количество и тип пожарных автомобилей	Численность боевого расчета, звенов ГДЗС	Расстояния от пожарных подразделений до объекта, км	Время следования, мин.	Количество огнетушащих веществ	
						Воды, л	ПО, л
1	2	3	4	5	6	7	8
2	81 ПСЧ	1ед. АЦ-40	5/1	2,33	3	2500	185
2	11 ПСЧ	2ед. АЦ-40 1ед. АЛ-30	10/2 1/0	5,63	8	5000	385
2	69 ПСЧ	1ед. АЦ-40 1 ед. ПНС-110 1 ед. АР-2	5/1 1/0 1/0	7,60	10	2500 - -	185 - -
2	70 ПСЧ	1ед. АЦ-40	5/1	8,82	12	2500	185
2	АСС-СА	1 ед. АПП 0,5-5	5/1	9,26	12	-	-
2	75 ПСЧ	1ед. АЦ-40	5/1	8,53	12	2500	185
2	76 ПСЧ	1ед. АЦ-40	5/1	8,60	12	2500	180
2	86 ПСЧ	1ед. АЦ-40 1 ед. АГ-12 1 ед. АЛ-30	5/1 1/0 1/0	15,39	21	2500 - -	180 - -
2	146 ПСЧ	1ед. АЦ-40	5/1	19,66	26	2500	180
2	13 ПСЧ	1ед. АЦ-40	5/1	18,0	24	2500	180
	Итого:	10ед. АЦ-40 2ед. АЛ-30 1ед. АПП 0,5-5 1 ед. АГ-12 1 ед. ПНС-110 1 ед. АР-2	60/11			15000	2025

Вариант тушения пожара №1 (загорание в помещении красного кинозала в ТРК «ВЕГА» на 2 этаже)

Тушение пожаров в кинотеатрах. Тушение пожаров в кинотеатрах осуществляется стволами РС-70 и РСК-50, которые вводят через служебные входы со стороны вестибюля. Зрителей эвакуируют по двум направлениям: из зрительного зала через эвакуационные выходы непосредственно наружу, а из вестибюля и других помещений зрителей, ожидающих сеанс, через основные входы из кинотеатра.

В первую очередь стволы вводят на защиту путей эвакуации. Прокладывают рукавные линии и вводят стволы через служебные входы, чтобы не мешать нормальной эвакуации зрителей.

При тушении пожаров в зрелищной части проводят вскрытие деревянных конструкций, вентиляционных каналов, чтобы не допустить распространения огня на покрытия. Для тушения и защиты покрытия снизу вводят стволы РС-70 и лафетные. Для подачи стволов используют ярусы и балконы.

При возникновении пожара в подсобных помещениях стволы подают на защиту зрительного зала и на его покрытие.

Расчет необходимого количества сил и средств (вариант тушения пожара № 1):

Исходные данные:

$$V_{л} = 1 \text{ м/мин}$$

$$J = 0,15 \text{ л/м}^2\text{с}$$

$$S_{зала} = 10 \times 17 \text{ м} = 170 \text{ м}^2$$

$$L = 2,3 \text{ км}$$

$$T_{сл} = 60L/45 \text{ км/ч} = 60 \times 2,3/45 \approx 3 \text{ мин.}$$

Пожар начинает развиваться по полукруговой форме от дальней стены с переходом в прямоугольную.

Учитывая, что помещение защищено АПС, время обнаружения пожара составило 2 минуты.

Находим время свободного развития пожара:

$$T_{св} = T_{дс} + T_{сб} + T_{сл} + T_{бр} = 2 + 1 + 3 + 3 = 9 \text{ мин.}$$

Определяем возможную длину пути распространения пожара:

$$R = 0,5 V_{л} T_1 = 0,5 \times 1 \times 9 = 4,5 \text{ м.}$$

Определяем площадь пожара и тушения:

$$S_{п} = 0,5 \pi (R)^2 = 0,5 \times 3,14 (4,5)^2 = 32 \text{ м}^2.$$

$$\text{При } R \leq 5, S_{т} = S_{п} = 32 \text{ м}^2.$$

Определяем необходимый расход огнетушащих средств на тушение пожара:

$$Q_{тр.туш.} = S_{т} \times J_{тр} = 32 \times 0,15 = 4,8 \text{ л/с}$$

Определяем необходимое количество стволов РСК-50 на тушение пожара:

$$N_{ств.} = Q_{тр.туш.} / q = 4,8 / 3,7 = 1,3 - \text{принимаем 2 ствола РСК-50}$$

Определяем требуемое количество стволов на защиту:

$$Q_{тр.з} = 0,25 \cdot Q_{тр.т} = 0,25 \times 4,8 = 1,2 \text{ л/с.}$$

$N_{ст.з} = Q_{тр.з} / Q_{ств} = 1,2 / 3,7 = 0,3 -$ принимаем 1 ствол РСК-50, но из тактических соображений необходимо подать 3 ств. РСК-50 (на защиту смежного помещения на 2-м этаже, кровли и помещений 1-го этажа), а т.к. ТРК «Вега» является зданием с массовым пребыванием людей, дополнительно необходимо подать еще 2 ствола РСК-50 для защиты путей эвакуации. Итого 5 стволов РСК-50.

Определяем фактический расход воды требуемый на тушение пожара и защиту:

$$Q_{ф.} = Q_{ф.туш.} + Q_{ф.защ.} = 3,7 + 18,5 = 22,2 \text{ л/с.}$$

Вывод: фактически подразделение 81 ПСЧ одним отделением на АЦ-40 обеспечит подачу только одного ствола РСК-50, одним звеном ГДЗС с общим расходом $Q_{ф} = 3,7 \text{ л/с}$, что недостаточно для локализации и ликвидации пожара.

Проведем расчет на момент введения стволов подразделением 86 ПСЧ, прибывающей по номеру (рангу) пожара № 2 после начала развития пожара, $T_{сл} = 21$ мин. На месте вызова к этому времени уже сосредоточатся 7 отделений на основных пожарных автомобилях с тактическими возможностями: 7 звеньев ГДЗС, 7 стволов РСК-50 (РС-70).

Определяем путь, пройденный огнем:

$$R_2 = R_1 + 0,5 V_{л} (T_{сл2} - T_{сл1}) = 4,5 + 0,5 \times 1 \times (21 - 3) = 13,5 \text{ м,}$$

Определим площадь пожара:

Пожар доходит до стен и развивается по прямоугольной форме.

$$S_{\text{п}} = n a R_2 = 1 \times 10 \times 13,5 = 135 \text{ м}^2$$

Определим площадь тушения:

$$S_{\text{т}} = n a h = 2 \times 10 \times 5 = 100 \text{ м}^2, \text{ т.к. тушение производим с 2-х сторон.}$$

Определяем требуемый расход огнетушащих средств на тушение:

$$Q_{\text{тр.т}} = S_{\text{т}} J = 100 \times 0,15 = 15 \text{ л/с}$$

Требуемое количество стволов на тушение:

$$N_{\text{ст}} = Q_{\text{тр.т}} / Q_{\text{ств}} = 15 / 7,4 = 2,02 - \text{принимаем 2 ств. РС-70 и 1 ств. РСК-50}$$

Определяем требуемый расход огнетушащих средств на защиту:

$$Q_{\text{тр.з}} = 0,25 \cdot Q_{\text{тр.т}} = 0,25 \times 15 = 3,8 \text{ л/с.}$$

Требуемое количество стволов на защиту:

$N_{\text{ст.з}} = Q_{\text{тр.з}} / Q_{\text{ств}} = 3,8 / 3,7 = 1,01$ - принимаем 2 ств. РСК-50, но из тактических соображений необходимо подать 3 ств. РСК-50 (на защиту смежного помещения на 2-м этаже, кровли и помещений 1-го этажа), а т.к. ТРК «Вега» является зданием с массовым пребыванием людей, дополнительно необходимо подать еще 2 ствола РСК-50 для защиты путей эвакуации. Итого 5 стволов РСК-50.

Вывод: фактически, подразделения прибывшие по номеру (рангу) пожара № 2 (10 отделений на основных автомобилях), обеспечат подачу 9-ти стволов 9-ю звеньями ГДЗС, что достаточно для локализации, защиты и поэтапной ликвидации пожара.

Определяем фактический расход воды на тушение пожара и для защиты:

$$Q_{\text{ф}} = N_{\text{ст РС-70(т)}} \times Q_{\text{ст}} + N_{\text{ст РСК-50(з)}} \times Q_{\text{ст}} = 2 \times 7,4 + 6 \times 3,7 = 37 \text{ л/с.}$$

Проверяем обеспеченность объекта водой:

Противопожарный водопровод К-300, при 5 атм. водоотдача составляет 265 л/с следовательно, объект обеспечен водой для тушения возможного пожара, т.к. $265 > 37$ л/с.

Определяем требуемую численность личного состава:

$$N_{\text{л/с}} = N_{\text{ст т}} \times 3 + N_{\text{ст з}} \times 3 + N_{\text{ПБ}} \times 1 + N_{\text{м}} + N_{\text{рез}} = 3 \times 3 + 5 \times 3 + 7 + 9 + 2 \times 3 = 50 \text{ чел.}$$

Определяем требуемое количество пожарных подразделений основного назначения:

$$50 / 5 = 10 \text{ отделений}$$

Определяем требуемое количество пожарных машин:

$N_m = Q_{\text{ф}} / Q_{\text{н}} \eta = 40,7 / 40 \times 0,8 = 1,4$ - принимаем 2 машины

Согласно «расписания выезда подразделений пожарной охраны, пожарно-спасательных гарнизонов для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории г.о. Тольятти» при пожаре на данные объекты, подразделения выезжают по номеру (рангу) пожара № 2, при этом номере (ранге) пожара, личного состава и пожарной и аварийно-спасательной техники будет достаточно.

Таблица 10 - Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны при варианте тушения пожара №1

Время от начала развития пожара	Возможная обстановка пожара	Q тр., л/с	Введено стволов на тушение и защиту				Q ф., л/с	Рекомендации РТП
			РСК-50	РС-70	ПЛС	ГПС		
Ч+9	Загорание в помещении зрительного зала в красном кинозале на 2 этаже. Sп=32 м ² Прибывает караул 81 ПСЧ в составе 1 отд. на АЦ-40	37	1	--	--	--	3,7	АЦ-40 81 ПСЧ установить с южной стороны. Дать распоряжение администрации об отключении эл. Энергии и открытии эвакуационных выходов, уточнить ход эвакуации персонала и посетителей, определить место сбора для их подсчета. Подтвердить номер (ранг) пожара № 2. Звеном ГДЗС проверить 2 этаж с южной стороны на предмет наличия персонала и посетителей, подать ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации. Вызвать к месту службы жизнеобеспечения.
	Загорание в	37	2	1	--	--	14,8	АЦ-40 (1 отделение) 11

Ч+14	помещении зрительного зала в красном кинозале на 2 этаже. Сильное задымление. Прибывает караул 11 ПСЧ в составе 2-х отделений на АЦ-40 и АЛ-30.								<p>ПСЧ установить с южной стороны здания в резерв и звеном ГДЗС проверить помещения 3 этажа с южной стороны на предмет наличия людей, подать ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации.</p> <p>АЛ-30 11 ПСЧ установить с юго-западной стороны здания в резерв напротив кинозалов для возможной защиты кровли.</p> <p>АЦ-40 (2 отделение) 11 ПСЧ установить на ПГ-6 с южной стороны, проложить магистральную линию, запитать АЦ-40 81 ПСЧ и от РТ-80 звеном ГДЗС подать ствол РС-70 на тушение помещения кинозала со стороны коридора.</p>
Ч+16	Загорание в помещении зрительного зала в красном кинозале на 2 этаже. Прибывает караул 69 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40.	37	3	1	--	--	18,5	АЦ-40 69 ПСЧ установить с южной стороны в резерв, звеном ГДЗС проверить южную часть здания на 1 этаже на предмет наличия людей, подать ствол РСК-50 на защиту смежных помещений под местом пожара.	
Ч+18	Загорание в помещении зрительного зала в красном кинозале на 2 этаже.	37	4	2	--	--	29,6	АЦ-40 76 ПЧ установить с юго-западной стороны здания на ПГ-4, проложить магистральную линию до северо-западного эвакуовыхода из кинозала,	

	<p>Задымление на 2 и 3-м этажах. На пожар прибывает дежурный караул 76 ПЧ в составе 1 отделения на АЦ-40 и дежурный караул 75 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40, Служба пожаротушения (далее) СПТ ФГКУ «31 ОФПС»</p>								<p>звеном ГДЗС подать ствол РС-70 по стационарной эвакуационной лестнице на тушение помещения кинозала зала через эвакуовыход.</p> <p>АЦ-40 75 ПСЧ установить с южной стороны в резерв, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на защиту смежного помещения на 2 этаже.</p> <p>СПТ создаёт оперативный штаб пожаротушения и 3 участка тушения пожара (далее – УТП):</p> <p>1 УТП -тушение пожара на 2 этаже.</p> <p>2 УТП – эвакуация людей из здания, и защита смежных помещений.</p> <p>3 УТП - дымоудаление.</p> <p>СПТ организовать работу по подсчету эвакуируемых людей с привлечением администрации объекта, организовать работу контрольно-пропускного пункта газодымозащитной службы (далее КПП ГДЗС), расположить с южной стороны у штаба.</p> <p>Произвести оцепление места пожара с привлечением правоохранительных органов.</p>
Ч+18	Загорание в помещении зрительного	37	5	2	--	--	33,3	АЦ-40 70 ПСЧ установить с южной стороны в резерв, от РТ-80 76-ПЧ, звеном ГДЗС	

	зала в красном кинозале на 2 этаже. Задымление на этажах. На пожар прибывает дежурный караул 70 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40 и экипаж МУ АСС. Локализация.							подать, подать ствол РСК-50 на тушение кинозала. Спец. автомобиль АСС-СА установить с южной стороны в резерв, подготовить звено ГДЗС, расположить в резерве на КПП ГДЗС.
Ч+27	Загорание в помещении зрительного зала в красном кинозале на 2 этаже. Sp=135 м ² Задымление на 2 и 3-м этажах. На пожар прибывает дежурный караул 86 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40, 1 отд. на АГ-12 и 1 отд. на АЛ-30.	37	6	2	--	--	37	Пожарные автомобили 86 ПСЧ установить с южной стороны в резерв, подготовить звено ГДЗС, с южной стороны здания в коридоре установить 2 дымососа на удаление продуктов горения, по АЛ-30 11 ПСЧ подать ствол РСК-50 на защиту кровли.
Ч+30	На пожар прибывают дежурные караулы 146 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40 и 13 ПСЧ в составе 1 отделения на	---	--	--	--	--	---	1. Проверка эвакуируемых 2. Подготовка информации к передаче на центральный пункт пожарной связи (далее – ЦППС). 3. Подготовить 2 звена ГДЗС для возможной смены работающих звеньев ГДЗС.

	АЦ-40. Ликвидация. Разборка, проливка.							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Вариант тушения пожара № 2 (загорание в помещении бутика на 3 этаже в ТРК «ВЕГА»).

При возникновении пожаров в магазинах, наряду с выполнением основных задач разведки, руководитель тушения пожаров должен определить:

опасность людям и при необходимости немедленно организовать их спасение и эвакуацию;

материальные ценности, находящиеся в зоне горения, их упаковку, количество и места размещения;

пути распространения огня в смежные секции;

средства тушения и способы их применения;

необходимость, порядок проведения и объем работ по эвакуации материальных ценностей, возможность использования погрузочно-разгрузочных средств и обслуживающего персонала для проведения эвакуации.

По прибытии на пожар устанавливают связь с обслуживающим персоналом и в процессе проведения разведки с ним консультируются. При развившихся пожарах разведку организуют в нескольких направлениях со стороны подсобных и административных помещений.

Важнейшей задачей подразделений по прибытии на пожар является современная защита и эвакуация товаров из горящих помещений магазинов и складов. Для организации эвакуации РТП назначает опытного командира и в его распоряжение выделяет часть сил и средств. Для проведения эвакуации материальных ценностей привлекают обслуживающий персонал. Все товары из магазинов эвакуируют в свободные помещения, расположенные в безопасном месте или во двор магазина и выставляют охрану.

При тушении пожаров в магазинах необходимо помнить, что излишне пролитая вода в помещениях с портящимися от воды товарами может причинить большой материальный ущерб. Поэтому при тушении применяют перекрывные

стволы, распыленные струи. Материальные ценности на не горящих стеллажах и в штабелях накрывают брезентом, покрывалами и другими подручными материалами.

Расчет необходимого количества сил и средств (вариант тушения пожара № 2).

Исходные данные:

$$V_{\text{л}} = 1 \text{ м/мин}$$

$$J = 0,10 \text{ л/м}^2\text{с}$$

$$S_{\text{бутика}} = 13 \times 20 \text{ м} = 260 \text{ м}^2.$$

$$L = 2,3 \text{ км}$$

$$T_{\text{сл}} = 60L/45 \text{ км/ч} = 60 \times 2,3/45 \approx 3 \text{ мин.}$$

Пожар начинает развиваться по полукруговой форме от дальней стены с переходом в прямоугольную.

Учитывая, что помещение защищено АПС, время обнаружения пожара составило 2 минуты.

Находим время свободного развития пожара:

$$T_{\text{св}} = T_{\text{дс}} + T_{\text{сб}} + T_{\text{сл}} + T_{\text{бр}} = 2 + 1 + 3 + 3 = 9 \text{ мин.}$$

Определяем возможную длину пути распространения пожара:

$$R = 0,5V_{\text{л}} T_1 = 0,5 \times 1 \times 9 = 4,5 \text{ м.}$$

Определяем площадь пожара и тушения:

$$S_{\text{п}} = 0,5\pi (R)^2 = 0,5 \times 3,14 (4,5)^2 = 32 \text{ м}^2.$$

$$\text{При } R \leq 5, S_{\text{т}} = S_{\text{п}} = 32 \text{ м}^2.$$

Определяем необходимый расход огнетушащих средств на тушение пожара.

$$Q_{\text{тр.туш.}} = S_{\text{т}} \times J_{\text{тр}} = 32 \times 0,1 = 3,2 \text{ л/с}$$

Определяем необходимое количество стволов РСК-50 на тушение пожара:

$$N_{\text{ств.}} = Q_{\text{тр.туш.}} / q = 3,2 / 3,7 = 0,8 - \text{принимаем 1 ствол РСК-50}$$

Определяем требуемое количество стволов на защиту:

$$Q_{\text{тр.з}} = 0,25 \cdot Q_{\text{тр.т}} = 0,25 \times 4,8 = 1,2 \text{ л/с.}$$

$N_{\text{ств.з}} = Q_{\text{тр.з}} / Q_{\text{ств}} = 1,2 / 3,7 = 0,3 -$ принимаем 1 ствол РСК-50, но из тактических соображений необходимо подать 4 ств. РСК-50 (на защиту смежных помещений на 3-м этаже, кровли и помещений 2-го этажа), а т.к. ТРК «Вега» является зданием с

массовым пребыванием людей, дополнительно необходимо подать еще 2 ствола РСК-50 для защиты путей эвакуации. Итого 6 стволов РСК-50.

Определяем фактический расход воды требуемый на тушение пожара и защиту.

$$Q_{\text{ф.}} = Q_{\text{ф.туш.}} + Q_{\text{ф.защ.}} = 3,7 + 18,5 = 22,2 \text{ л/с.}$$

Вывод: фактически подразделение 81 ПСЧ одним отделением на АЦ-40 обеспечит подачу только одного ствола РСК-50, одним звеном ГДЗС с общим расходом $Q_{\text{ф}}=3,7$ л/с, что недостаточно для локализации и ликвидации пожара.

Проведем расчет на момент введения стволов подразделением 86 ПСЧ, прибывающей по номеру (рангу) пожара № 2 после начала развития пожара, $T_{\text{сл}}=21$ мин. На месте вызова к этому времени уже сосредоточатся 7 отделений на основных пожарных автомобилях с тактическими возможностями: 7 звеньев ГДЗС, 7 стволов РСК-50 (РС-70).

Определяем путь, пройденный огнем:

$$R_2 = R_1 + 0,5V_{\text{л}}(T_{\text{сл}2} - T_{\text{сл}1}) = 4,5 + 0,5 \times 1 \times (21 - 3) = 13,5 \text{ м.}$$

Определим площадь пожара:

Пожар доходит до стен и развивается по прямоугольной форме:

$$S_{\text{п}} = n \cdot a \cdot R_2 = 1 \times 10 \times 13,5 = 135 \text{ м}^2$$

Определим площадь тушения:

$$S_{\text{т}} = n \cdot a \cdot h = 2 \times 10 \times 5 = 100 \text{ м}^2, \text{ т.к. тушение производим с 2-х сторон.}$$

Определяем требуемый расход огнетушащих средств на тушение:

$$Q_{\text{тр.т}} = S_{\text{т}} \cdot J = 100 \times 0,10 = 10 \text{ л/с}$$

Требуемое количество стволов на тушение:

$$N_{\text{ст.т}} = Q_{\text{тр.т}} / Q_{\text{ств}} = 10 / 7,4 = 1,4 - \text{принимаем 2 ств. РС-70.}$$

Определяем требуемый расход огнетушащих средств на защиту:

$$Q_{\text{тр.з}} = 0,25 \cdot Q_{\text{тр.т}} = 0,25 \times 10 = 2,5 \text{ л/с.}$$

Требуемое количество стволов на защиту:

$N_{\text{ст.з}} = Q_{\text{тр.з}} / Q_{\text{ств}} = 2,5 / 3,7 = 0,7 -$ принимаем 1 ств. РСК-50, но из тактических соображений необходимо подать 4 ств. РСК-50 (на защиту смежных помещений на 3-м этаже, кровли и помещений 2-го этажа), а т.к. ТРК «Вега» является зданием с массовым пребыванием людей, дополнительно необходимо подать еще 2 ствола РСК-50 для защиты путей эвакуации. Итого 6 стволов РСК-50.

Вывод: фактически, подразделения прибывшие по рангу пожара №2 (10 отделений на основных автомобилях), обеспечат подачу 8-ми стволов 8-ю звеньями ГДЗС, что достаточно для локализации, защиты и поэтапной ликвидации пожара.

Определяем фактический расход воды на тушение пожара и для защиты:

$$Q_{\text{ф}} = N_{\text{ст(т)}} \times Q_{\text{ст}} + N_{\text{ст(з)}} \times Q_{\text{ст}} = 2 \times 7,4 + 6 \times 3,7 = 37 \text{ л/с.}$$

Проверяем обеспеченность объекта водой:

Противопожарный водопровод К-300, при 5 атм. водоотдача составляет 265 л/с следовательно, объект обеспечен водой для тушения возможного пожара, так как $265 > 37 \text{ л/с}$

Определяем требуемую численность личного состава:

$$N_{\text{л/с}} = N_{\text{ст(т)}} \times 3 + N_{\text{ст(з)}} \times 3 + N_{\text{ПБ}} \times 1 + N_{\text{М}} + N_{\text{рез}} = 2 \times 3 + 6 \times 3 + 7 + 9 + 2 \times 3 = 46 \text{ чел.}$$

Определяем требуемое количество пожарных подразделений основного назначения:

$$46 / 5 = 10 \text{ отделений}$$

Определяем требуемое количество пожарных машин:

$$N_{\text{м}} = Q_{\text{ф}} / Q_{\text{н}} \eta = 37 / 40 \times 0,8 = 1,4 - \text{принимаем } 2 \text{ машины.}$$

Согласно «расписания выезда подразделений пожарной охраны, пожарно-спасательных гарнизонов для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории г.о. Тольятти», при пожаре на данные объекты, подразделения выезжают по номеру (рангу) пожара № 2, при этом номере (ранге) пожара, личного состава и пожарных машин будет достаточно.

Таблица 11 - Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны при варианте тушения пожара № 2

Время от начала развития пожара	Возможная обстановка пожара	Q тр., л/с	Введено стволов на тушение и защиту				Q ф., л/с	Рекомендации РТП
			РСК-50	РС-70	ПДС	ГПС		
Ч+9	Загорание в помещении	37	1	--	--	--	3,7	АЦ-40 81 ПСЧ установить с северной стороны. Дать

	бутика на 3 этаже. Sп=32 м ² Прибывает караул 81 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40							распоряжение администрации об отключении электро энергии и открытии эвакуационных выходов, уточнить ход эвакуации персонала и посетителей, определить место сбора для их подсчета. Подтвердить номер (ранг) пожара № 2. Звеном ГДЗС проверить 3 этаж с северной стороны на предмет наличия персонала и посетителей, подать ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации. Вызвать к месту службы жизнеобеспечения.
Ч+14	Загорание в помещении бутика на 3 этаже. Сильное задымление. Прибывает караул 11 ПСЧ в составе 2-х отделений на АЦ-40 и АЛ-30.	37	2	1	--	--	14,8	АЦ-40 (1 отделение) 11 ПСЧ установить с северной стороны здания в резерв и звеном ГДЗС проверить помещения 3 этажа на предмет наличия людей, подать ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации. АЛ-30 11 ПСЧ установить с северной стороны здания в резерв для возможной защиты кровли. АЦ-40 (2 отделение) 11 ПСЧ установить на ПГ-9 с северо-восточной стороны, проложить магистральную линию, запитать АЦ-40 81 ПСЧ и от РТ-80 звеном ГДЗС подать ствол РС-70 на тушение помещения бутика со стороны коридора.
Ч+16	Загорание в помещении бутика на 3 этаже. Прибывает караул 69 ПСЧ	37	3	1	--	--	18,5	АЦ-40 69 ПСЧ установить с северной стороны в резерв, звеном ГДЗС проверить северную часть здания на 2 этаже на предмет наличия людей, подать ствол РСК-50

	в составе 1 отделения на АЦ-40.							на защиту помещений под местом пожара на 2 этаже.
Ч+18	Загорание в помещении бутика на 3 этаже. Задымление на 2 и 3-м этажах. На пожар прибывает дежурный караул 76 ПЧ в составе 1 отделения на АЦ-40 и дежурный караул 75 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40, СПТ ФГКУ «31 ОФПС»	37	4	2	--	--	25,9	<p>АЦ-40 76 ПЧ установить с северной стороны здания на ПГ-11, проложить магистральную линию до северного эвакуыхода из здания, звеном ГДЗС подать ствол РС-70 на тушение помещения бутика со стороны коридора.</p> <p>АЦ-40 75 ПСЧ установить с северной стороны в резерв, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на защиту смежного помещения на 3 этаже. СПТ создаёт оперативный штаб пожаротушения и 3 УТП: 1 УТП -тушение пожара на 3 этаже; 2 УТП -эвакуация людей из здания, и защита смежных помещений; 3 УТП - дымоудаление.</p> <p>СПТ организовать работу по подсчету эвакуируемых людей с привлечением администрации объекта, организовать работу КПП ГДЗС, расположить с северной стороны у штаба.</p> <p>Произвести оцепление места пожара с привлечением правоохранительных органов.</p>
Ч+18	Загорание в помещении бутика на 3 этаже. Задымление на этажах. На пожар	37	5	2	--	--	33,3	<p>АЦ-40 70 ПСЧ установить с северной стороны в резерв, от РТ-80 81 ПСЧ, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на защиту смежного помещения на 3 этаже. Специальный автомобиль</p>

	прибывает дежурный караул 70 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40 и экипаж МУ АСС. Локализация.							АСС-СА установить с северной стороны в резерв, подготовить звено ГДЗС, расположить в резерве на КПП ГДЗС.
Ч+27	Загорание в помещении бутика на 3 этаже. Sп=135 м ² Задымление на 2 и 3-м этажах. На пожар прибывает дежурный караул 86 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40, 1 отд. на АГ-12 и 1 отд. на АЛ-30.	37	6	2	--	--	37	Пожарные автомобили 86 ПСЧ установить с северной стороны в резерв, подготовить звено ГДЗС, расположить в резерве на КПП ГДЗС. С северной стороны здания в коридоре установить 2 дымососа на удаление продуктов горения. По АЛ-30 11 ПСЧ подать ствол РСК-50 для защиты кровли.
Ч+30	На пожар прибывают дежурные караулы 146 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40 и 13 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40. Ликвидация. Разборка конструкций, проливка.	---	--	--	--	--	---	1. Проверка эвакуируемых 2. Подготовка информации к передаче на ЦППС 3. Подготовить 2 резервных звена ГДЗС, для возможной замены работающих звеньев.

Вариант тушения пожара № 3 (загорание в помещении офиса на 4 этаже в 24 этажном гостинично - деловом комплексе).

УТП можно создавать со стороны каждой лестничной клетки, они одновременно обеспечивают тушение пожара и спасение пострадавших.

Для подачи стволов в верхние этажи рукавные линии прокладывают внутри зданий между маршами, а также с наружной стороны зданий. Наиболее целесообразно рукавные линии собирать из скаток, поднятых наверх по маршевым лестницам и спускать их вниз, или поднимать по автолестнице, АКП и спасательным верёвкам.

При получении сообщения о пожаре в гостинице начальник караула должен вместе с путевкой получить оперативную документацию по организации тушения пожара и вызвать к месту пожара дополнительные силы и средства.

По прибытии к месту пожара в первую очередь необходимо у администрации уточнить наличие людей в здании гостиницы, возможные пути и способы их спасения. Принять все меры по предотвращению паники.

При больших объёмах спасательных работ РТП может под свою ответственность уменьшить звено ГДЗС для спасения людей до двух человек.

Спасательные работы прекращаются только тогда, когда проверены все помещения и РТП убедился, что в опасной зоне людей больше нет.

Развёртывание сил и средств подразделений необходимо проводить (если это возможно) по запасным путям эвакуации и служебным входам для того, чтобы не загромождать пути эвакуации людей.

Тактика тушения пожаров в зданиях гостиниц не отличается от тактики тушения в жилых и административных зданиях.

Расчет необходимого количества сил и средств (вариант тушения пожара № 3).

Исходные данные:

Загорание произошло в комнате отдыха в офисе в ГДЦ «Вега» на 4 этаже.

$$V_{л} = 1 \text{ м/мин}$$

$$J = 0,06 \text{ л/м}^2\text{с}$$

Комната отдыха с санузлом $3,14 \times 7,09 = 22,26 \text{ м}^2$,

Помещение офиса $6,10 \times 7,09 = 43,26 \text{ м}^2$

$$L = 2,3 \text{ км}$$

$$T_{сл} = 60L/45 \text{ км/ч} = 60 \times 2,3/45 \approx 3 \text{ мин.}$$

Пожар развивается у дальней стены комнаты отдыха.

Учитывая, что помещение защищено АПС, время обнаружения пожара составило 2 минуты.

Находим время свободного развития пожара:

$$T_{св} = T_{дс} + T_{сб} + T_{сл} + T_{бр} = 2 + 1 + 3 + 3 = 9 \text{ мин.}$$

Определяем возможную длину пути распространения пожара:

$$R = 0,5 V_{л} T_1 = 0,5 \times 1 \times 9 = 4,5 \text{ м.}$$

Определяем площадь пожара:

При $R = 4,5 \text{ м}$ больше ширины помещения комнаты отдыха, пожар развивается по прямоугольной форме $S_{п} = naR = 1 \times 3,14 \times 4,5 = 14,13 \text{ м}^2$,

Определяем площадь тушения:

$$\text{При } R \leq 5, S_{т} = S_{п} = 14,13 \text{ м}^2.$$

Определяем необходимый расход огнетушащих средств на тушение пожара:

$$Q_{тр.туш.} = S_{т} \times J_{тр} = 14,13 \times 0,06 = 0,8 \text{ л/с}$$

Определяем необходимое количество стволов РСК-50 на тушение пожара:

$$N_{ств.} = Q_{тр.туш.} / q_{рск-50} = 0,8 / 3,7 = 0,2 - \text{принимаем 1 ствол РСК-50}$$

Определяем требуемое количество стволов на защиту:

$$Q_{тр.з} = 0,25 \cdot Q_{тр.т} = 0,25 \times 0,8 = 0,2 \text{ л/с.}$$

$N_{ст.з} = Q_{тр.з} / Q_{ств} = 0,2 / 3,7 = 0,1 -$ принимаем 1 ств. РСК-50, но из тактических соображений, дополнительно необходимо подать еще 4 ствола РСК-50 (защита смежных помещений 3,4,5-го этажей и для защиты путей эвакуации). Итого 5 стволов РСК-50.

Определяем фактический расход воды требуемый на тушение пожара и защиту:

$$Q_{ф.} = Q_{ф.туш.} + Q_{ф.заш.} = 3,7 + 18,5 = 22,2 \text{ л/с.}$$

Вывод: фактически подразделение 81 ПСЧ одним отделением на АЦ-40 обеспечит подачу только одного ствола РСК-50, одним звеном ГДЗС с общим расходом $Q_{ф} = 3,7 \text{ л/с}$, что недостаточно для локализации и ликвидации пожара.

Проведем расчет на момент введения стволов подразделением 86-ПЧ, прибывающей по рангу пожара №2 после начала развития пожара, $T_{сл} = 21 \text{ мин}$. На месте вызова к этому времени уже сосредоточатся 7 отделений на основных

пожарных автомобилях с тактическими возможностями: 7 звеньев ГДЗС, 7 стволов РСК-50 (РС-70).

Определяем путь, пройденный огнем:

$$R_2 = R_1 + 0,5V_{л}(T_{сл2} - T_{сл1}) = 4,5 + 0,5 \times 1 \times (21 - 3) = 13,5 \text{ м}$$

Определим площадь пожара:

При $R_2 = 13,5 \text{ м}$, пожаром будет охвачено полностью всё помещение комнаты отдыха, при этом пожар распространится через дверной проём в смежное помещение офиса (R_3) и помещение холла (R_4), $S_{п}$ должна составить:

$S_{п} = a_1 b_1 + a_2 R_2 + 0,25 \pi (R_4)^2 = 3,14 \times 7,09 + 1 \times 6,10 \times 6,10 + 0,25 \times 3,14 \times (0,31)^2 = 60 \text{ м}^2$, где $a_1 b_1$ - помещение комнаты отдыха, a_2 - ширина помещения офиса, R_3 = путь пройденный огнём в помещении офиса = 6,10 м, $R_4 = 0,31 \text{ м}$ - путь пройденный огнём в смежном помещении холла.

Определим площадь тушения:

Т.к. тушение возможно только со стороны холла, то

$$S_{т} = 0,5 \pi (h_{т})^2 = 0,5 \times 3,14 \times 25 = 39 \text{ м}^2.$$

Определяем требуемый расход огнетушащих средств на тушение:

$$Q_{тр.т} = S_{т} J = 39 \times 0,06 = 2,4 \text{ л/с}$$

Требуемое количество стволов на тушение:

$N_{ст} = Q_{тр.т} / Q_{ств} = 2,4 / 3,7 = 0,6$ - принимаем 1 ств. РСК-50, но из тактических соображений, необходимо подать 2 ствола РСК-50, т.к. пожар развивается в 2-х помещениях.

Определяем требуемый расход огнетушащих средств на защиту:

$$Q_{тр.з} = 0,25 \cdot Q_{тр.т} = 0,25 \times 2,4 = 0,6 \text{ л/с}$$

Требуемое количество стволов на защиту:

$N_{ст.з} = Q_{тр.з} / Q_{ств} = 0,6 / 3,7 = 0,2$ - принимаем 1 ств. РСК-50, но из тактических соображений, дополнительно необходимо подать еще 4 ствола РСК-50 (защита смежных помещений 3,4,5-го этажей и для защиты путей эвакуации). Итого 5 стволов РСК-50.

Вывод: фактически, подразделения прибывшие по рангу пожара №2, обеспечат подачу 7-ми стволов 7-ю звеньями ГДЗС, что достаточно для локализации, защиты и поэтапной ликвидации пожара.

Определяем фактический расход воды на тушение пожара и для защиты:

$$Q_{\phi} = N_{\text{стРСК-50(Т)}} \times Q_{\text{ст}} + N_{\text{стРСК-50(З)}} \times Q_{\text{ст}} = 2 \times 3,7 + 5 \times 3,7 = 25,9 \text{ л/с}$$

Проверяем обеспеченность объекта водой:

Противопожарный водопровод К-300, при 5 атм. водоотдача составляет 265 л/с следовательно, объект обеспечен водой для тушения возможного пожара, т.к. $265 > 25,9$ л/с

Определяем требуемую численность личного состава:

$$N_{\text{л/с}} = N_{\text{стТ}} \times 3 + N_{\text{стЗ}} \times 3 + N_{\text{ПБ}} \times 1 + N_{\text{м}} + N_{\text{рез}} = 2 \times 3 + 6 \times 3 + 8 + 8 + 2 \times 3 = 46 \text{ чел.}$$

Определяем требуемое количество пожарных подразделений основного назначения:

$46 / 5 = 10$ отделений (дополнительно по 2 номеру прибывают ещё отделения на АЦ-40 13-ПЧ, 146 ПСЧ).

Определяем требуемое количество пожарных машин:

$$N_{\text{м}} = Q_{\phi} / Q_{\text{н}} \eta = 25,9 / 40 \times 0,8 = 0,8 - \text{принимаем 1 машину}$$

Согласно «расписания выезда подразделений пожарной охраны, пожарно-спасательных гарнизонов для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории г.о. Тольятти», при пожаре на данные объекты, подразделения выезжают по номеру (рангу) пожара № 2, при этом номере выезда, личного состава и пожарных и аварийно-спасательных автомобилей будет достаточно.

Таблица 12 - Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны при варианте тушения пожара № 3

Время от начала развития пожара	Возможная обстановка пожара	Q тр., л/с	Введено стволов на тушение и защиту				Q ф., л/с	Рекомендации РТП
			РСК-50	РС-70	ПЛС	ГПС		
Ч+9	Загорание в помещении комнаты отдыха в офисе ГДК	25,9	1	--	--	--	3,7	АЦ-40 81 ПСЧ установить с северо-западной стороны. Дать распоряжение администрации об

	«Вега» на 4 этаже. Sp=14,13 м ² Прибывает караул 81 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40							отключении электро энергии и открытии эвакуыходы, уточнить ход эвакуации персонала и посетителей, определить место сбора для их подсчета. <u>Подтвердить номер (ранг) пожара.</u> Звеном ГДЗС проверить 4 этаж на предмет наличия персонала и посетителей, подать ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации. Вызвать к месту службы жизнеобеспечения.
Ч+14	Загорание в помещении комнаты отдыха в офисе ГДК «Вега» на 4 этаже. Сильное задымление на 4 этаже. Прибывает караул 11 ПСЧ в составе 2-х отделений на АЦ-40 и АЛ-30.	25,9	3	--	--	--	11,1	АЦ-40 (1 отделение) 11 ПСЧ установить с северной стороны здания в резерв и звеном ГДЗС проверить помещения 5 этажа на предмет наличия людей, подать ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации. АЛ-30 11 ПСЧ установить с северной стороны здания в резерв, для возможной защиты кровли. АЦ-40 (2 отделение) 11 ПСЧ установить на ПГ-11 с северо-восточной стороны, проложить магистральную линию, запитать АЦ-40 81 ПСЧ и от РТ-80 звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на тушение помещения со стороны коридора.
Ч+16	Загорание в помещении комнаты отдыха в офисе ГДК	25,9	4	--	--	--	14,8	АЦ-40 69 ПСЧ установить с восточной стороны в резерв, звеном ГДЗС проверить 4 этаж на предмет наличия

	«Вега» на 4 этаже. Сильное задымление. Прибывает караул 69 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40.							людей, подать ствол РСК-50 на защиту смежного помещения на 4 этаже.
Ч+18	Загорание в помещении комнаты отдыха в офисе ГДК «Вега» на 4 этаже. Сильное задымление. На пожар прибывает дежурный караул 76 ПЧ в составе 1 отделения на АЦ-40 и дежурный караул 75 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40, СПТ ФГКУ «31 ОФПС»	25,9	6	--	--	--	22,2	АЦ-40 76 ПЧ установить с восточной стороны здания в резерв, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на тушение помещения со стороны коридора. АЦ-40 75 ПСЧ установить с восточной стороны в резерв, звеном ГДЗС проверить 3 этаж на предмет наличия людей, подать ствол РСК-50 на защиту смежного помещения на 3 этаже. СПТ создаёт оперативный штаб пожаротушения и 3 УТП: 1 УТП - тушение пожара на 4 этаже; 2 УТП - эвакуация людей из здания и защита смежных помещений; 3 УТП - дымоудаление. СПТ организовать работу по подсчету эвакуируемых людей с привлечением администрации объекта, организовать работу КПП ГДЗС, расположить с северной стороны у штаба. Произвести оцепление

								места пожара с привлечением правоохранительных органов.
Ч+18	Загорание в помещении комнаты отдыха в офисе ГДК «Вега» на 4 этаже. Сильное задымление. На пожар прибывает дежурный караул 70 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40 и экипаж МУ АСС.	25,9	7	--	--	--	25,9	АЦ-40 70 ПСЧ установить с северной стороны в резерв, от РТ-80 81 ПСЧ, звеном ГДЗС проверить 5 этаж на предмет наличия людей, подать ствол РСК-50 на защиту смежного помещения над местом пожара на 5 этаже. Специальный автомобиль АСС-СА установить с южной стороны в резерв, подготовить звено ГДЗС, расположить в резерве на КПП ГДЗС.
Ч+27	Загорание в помещении комнаты отдыха в офисе ГДК «Вега» на 4 этаже, пожар распространяется в смежное помещение офиса и холла. Sp=60 м ² На пожар прибывает дежурный караул 86 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40, 1 отделения на АГ-12 и 1	--	--	--	--	--	--	Пожарные автомобили 86 ПСЧ установить с восточной стороны в резерв, подготовить звено ГДЗС, расположить в резерве на КПП ГДЗС. При необходимости установить пожарные дымососы для удаления продуктов горения, провести дымоудаление путем открытия проемов с северной и южной сторон здания.

	отделения на АЛ-30. Локализация.							
Ч+30	На пожар прибывают дежурные караулы 146 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40 и 13 ПСЧ в составе 1 отделения на АЦ-40. Ликвидация.	---	--	--	--	--	---	1. Проверка эвакуируемых 2. Подготовка информации к передаче на ЦППС 3. Подготовить 2 звена ГДЗС, расположить в резерве на КПП, для возможной замены работающих звеньев.

6. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Разведка пожара ведется непрерывно с момента выезда подразделений пожарной охраны на пожар и до его ликвидации. Для проведения разведки пожара формируется звено газодымозащитной службы в составе не менее трех человек, имеющих на вооружении однотипный СИЗОД.

При проведении разведки пожара без применения СИЗОД формируется группа в составе не менее двух человек.

В целях обеспечения безопасности при проведении разведки командир звена ГДЗС обязан:

убедиться в готовности звена ГДЗС к выполнению поставленной задачи;

проверить наличие и исправность требуемого минимума экипировки звена ГДЗС, необходимой для выполнения поставленной задачи;

указать личному составу места расположения контрольно-пропускного пункта и поста безопасности;

провести рабочую проверку СИЗОД и проконтролировать ее проведение личным составом звена и правильность включения в СИЗОД;

проверить перед входом в непригодную для дыхания среду давление воздуха в баллонах СИЗОД подчиненных и сообщить постовому на посту безопасности наименьшее значение давления воздуха;

проконтролировать полноту и правильность проведенных соответствующих записей постовым на посту безопасности;

сообщить личному составу звена ГДЗС при подходе к месту пожара контрольное давление воздуха, при котором необходимо возвращаться к посту безопасности;

чередовать напряженную работу газодымозащитников с периодами отдыха, правильно дозировать нагрузку, добиваясь ровного глубокого дыхания;

следить за самочувствием личного состава звена ГДЗС, правильным использованием снаряжения, ПТВ, вести контроль за расходом воздуха по показаниям манометра;

вывести звено на свежий воздух в полном составе;

определить при выходе из непригодной для дыхания среды место выключения из СИЗОД и дать команду на выключение.

При нахождении звена ГДЗС в задымленной зоне необходимо соблюдать следующие требования:

продвигаться, как правило, вдоль капитальных стен или стен с окнами;

по ходу движения следить за поведением несущих конструкций, возможностью быстрого распространения огня, угрозой взрыва или обрушения;

докладывать о неисправностях или иных неблагоприятных для звена ГДЗС обстоятельствах на пост безопасности и принимать решения по обеспечению безопасности личного состава звена;

Необходимый минимум экипировки звена ГДЗС:

средства индивидуальной защиты органов дыхания одного типа;

средства спасания и самоспасания;

необходимый инструмент для вскрытия и разборки конструкций;

приборы освещения и связи;

средства страховки звена - направляющий трос;

средства тушения пожара.

При работе в СИЗОД и при загазованности большой площади посты безопасности и контрольно-пропускные пункты создаются на весь период тушения пожара. В этих случаях на них возлагается проведение инструктажа по мерам безопасности с лицами, направляющимися на тушение пожара, с учетом поставленных задач.

При организации разведки пожара руководителю тушения пожара и другим оперативным должностным лицам на пожаре следует максимально привлекать службы жизнеобеспечения организации.

При спасании людей и имущества на пожаре оперативные должностные лица обязаны определить порядок и способы спасания людей в зависимости от обстановки и состояния людей, которым необходимо оказать помощь, предпринять меры по защите спасаемых от опасных факторов пожара.

Работы по спасанию проводятся быстро, но с соблюдением предосторожностей, чтобы не были причинены повреждения и травмы спасаемым людям.

Во всех случаях, когда проводятся спасательные работы, должностные лица одновременно с разворачиванием сил и средств организуют вызов скорой медицинской помощи, даже если в данный момент в ней нет необходимости.

До прибытия на пожар медицинского персонала первую помощь пострадавшим, в установленном порядке, оказывает личный состав подразделений ФПС.

В случаях, когда немедленное извлечение пострадавших, находящихся в условиях вынужденной изоляции, не представляется возможным, в первую очередь для обеспечения выживания потерпевших всеми имеющимися средствами организуется подача чистого воздуха, питьевой воды, пищи, медикаментов и средств индивидуальной защиты.

При проникновении личного состава подразделений пожарной охраны к потерпевшим производятся необходимые сдвигание (смещение), подъем обрушенных строительных конструкций (обломков), перекусывание (резка или рубка обнаженной арматуры диаметром до 20 мм). В этих случаях применяется индивидуальный аварийно-спасательный инструмент (гидравлические ножницы, штурмовые топоры, плунжерные распорки и т.д.) и механизированный инструмент общего назначения (ручные электрические ножницы, дисковые и цепные пилы, рубильные и отбойные молотки, бетоноломы).

Подача огнетушащих веществ разрешается только по приказанию оперативных должностных лиц на пожаре или непосредственных начальников.

Подавать воду в рукавные линии следует постепенно, повышая давление, чтобы избежать падения ствольщиков и разрыва рукавов.

При использовании пожарного гидранта его крышку открывать специальным крючком или ломом. При этом следить за тем, чтобы крышка не упала на ноги.

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

При перестановке ручных пожарных лестниц необходимо предупреждать об этом поднявшихся по ним для работы на высотах, указать новое место их установки или другие пути спуска.

Для безопасности в ночное время стоящий пожарный автомобиль освещается бортовыми, габаритными или стояночными огнями.

Во время работы на покрытии (крыше) и на перекрытиях внутри помещения следует следить за состоянием несущих конструкций. В случае угрозы обрушения личный состав подразделений ГПС немедленно должен отойти в безопасное место.

При работе на высоте следует применять страхующие приспособления, исключающие падение работающих и соблюдать следующие меры безопасности:

работа на ручной пожарной лестнице со стволом (ножницами и др.) 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 запрещается;

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, а также нахождение личного состава подразделений пожарной охраны на обвисших покрытиях и на участках перекрытий с признаками горения.

При ликвидации горения в помещениях перед тушением необходимо принять меры по:

отключению подачи электроэнергии;

снижению температуры и удалению дыма из помещения;

Личный состав подразделений ФПС на пожаре обязан постоянно следить за состоянием электрических проводов на позициях ствольщиков, при разборке конструкций здания, установке ручных пожарных лестниц и прокладке рукавных линий и своевременно докладывать о них РТП и другим должностным лицам, а

также немедленно предупреждать участников тушения пожара, работающих в опасной зоне.

Пока не будет установлено, что обнаруженные провода обесточены, следует считать их под напряжением и принимать соответствующие меры безопасности.

При наличии в организации скрытой или транзитной электропроводки работы необходимо проводить только после обесточивания всего оборудования организации.

При наличии фальшполов необходимо определить назначение проложенных под ними проводов и пролегающих трубопроводов.

Водителям при работе на пожаре запрещается без команды РТП и должностных лиц перемещать пожарные автомобили, производить какие-либо перестановки автолестниц и автоподъемников, а также оставлять без надзора автомобили, и работающие насосы.

Тушение пожаров при неблагоприятных климатических условиях

При тушении пожаров в условиях низких температур (-10°C и ниже) необходимо:

применять на открытых пожарах и при достаточном количестве воды пожарные стволы с большим расходом, ограничивать использование перекрывных стволов и стволов-распылителей;

принимать меры к предотвращению образования наледей на путях эвакуации людей и движения личного состава;

прокладывать линии из прорезиненных и латексных рукавов больших диаметров, рукавные разветвления по возможности устанавливать внутри зданий, а при наружной установке утеплять их;

защищать соединительные головки рукавных линий подручными средствами, в том числе снегом;

при подаче воды из водоемов или пожарных гидрантов сначала подать воду из насоса в свободный патрубок и только при устойчивой работе насоса подать воду в рукавную линию;

прокладывать сухие резервные рукавные линии;

в случае уменьшения расхода воды подогреть её в насосе, увеличивая число оборотов двигателя;

избегать перекрытия пожарных стволов и рукавных разветвлений, не допускать выключения насосов;

при замене и уборке пожарных рукавов, наращивании линий подачу воды не прекращать, а указанные работы проводить со стороны ствола, уменьшив напор;

определять места заправки горячей водой и, при необходимости, заправить ею цистерны;

замерзшие соединительные головки, рукава в местах перегибов и соединений отогревать горячей водой, паром или нагретыми газами (замерзшие соединительные головки, разветвления и стволы в отдельных случаях допускается отогревать паяльными лампами и факелами);

подготавливать места для обогрева участников тушения и спасаемых и сосредоточивать в этих местах резерв боевой одежды для личного состава;

избегать крепления на пожарных лестницах и вблизи них рукавных линий, не допускать обливания лестниц водой;

не допускать излишнего пролива воды по лестничным клеткам.

При тушении пожара в условиях сильного ветра необходимо:

производить тушение мощными струями;

создавать резерв сил и средств для тушения новых очагов пожара;

организовывать наблюдение за состоянием и защиту объектов, расположенных с подветренной стороны, путем выставления постов и направления дозоров, обеспеченных необходимыми средствами.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ НЕСЕНИЯ СЛУЖБЫ КАРАУЛОМ ВО ВНУТРЕННЕМ НАРЯДЕ

7.1. Организация работы караула на пожарах, учениях, с учётом соблюдения правил по охране труда в подразделениях ГПС

Сбор и выезд по тревоге караула обеспечиваются в установленном порядке. По сигналу "Тревога" личный состав караула прибывает к пожарным автомобилям, при этом автоматически должно включаться освещение в караульном помещении и гараже. Запрещается оставлять на путях следования одежду, предметы обихода и т.п.

При использовании спускового столба личный состав обязан выдерживать необходимый интервал, следить за спускающимся впереди для исключения нанесения травмы. При спуске по столбу не следует касаться незащищенными частями рук его поверхности, а спустившись, освободить место для проведения следующего спуска.

Порядок посадки личного состава караула в пожарные автомобили (в гараже или вне его) устанавливается приказом начальника подразделения ГПС, исходя из условий обеспечения безопасности и местных особенностей. При посадке запрещается пробегать перед автомобилями, выезжающими 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 пожарных автомобилях посторонних лиц.

В пожарных автомобилях разрешается находиться лицам, указывающим направление движения к месту вызова (пожара).

Для предупреждения городского транспорта и граждан о выезде пожарных автомобилей из гаража зажигают специальные светофоры. В случае их отсутствия

постовой у фасада обязан красным флажком, а в ночное время суток красным фонарем подавать сигналы.

При выезде из гаража и следовании к месту вызова водитель обязан включить специальные звуковую и световую сигнализации.

Воспользоваться приоритетом движения он может, только убедившись, что ему уступают дорогу.

Начальник караула или руководитель подразделения ГПС, выехавший во главе караула к месту вызова, обязан знать правила дорожного движения и обеспечивать их выполнение водителем.

Ответственность за безопасное движение пожарного автомобиля несет водитель.

Во время движения пожарных автомобилей личному составу подразделений ГПС запрещается открывать двери кабин, стоять на подножках, кроме случаев прокладки рукавной линии, высовываться из кабины, курить и применять открытый огонь.

Запрещается пользование специальным звуковым сигналом при следовании автомобиля не на вызов (пожар) и при возвращении в подразделение ГПС.

Личный состав караула, прибывший к месту вызова, выходит из пожарного автомобиля только по распоряжению командира отделения или старшего должностного лица, прибывшего во главе караула.

Разведка пожара ведется непрерывно с момента выезда подразделений ГПС на пожар и до его ликвидации. Для проведения разведки пожара формируется звено газодымозащитной службы в составе не менее трех человек, имеющих на вооружении СИЗОД, для сложных сооружений (метрополитен, подземные фойе зданий, здания повышенной сложности, трюмы кораблей, кабельные тоннели, подвалы сложной планировки) - до пяти человек.

При проведении разведки пожара без применения СИЗОД формируется группа в составе не менее двух человек.

В целях обеспечения безопасности при проведении разведки командир звена ГДЗС обязан:

убедиться в готовности звена ГДЗС к выполнению поставленной задачи;

проверить наличие и исправность требуемого минимума экипировки звена ГДЗС, необходимой для выполнения поставленной задачи;

указать личному составу места расположения контрольно-пропускного пункта и поста безопасности;

провести рабочую проверку СИЗОД и проконтролировать ее проведение личным составом звена и правильность включения в СИЗОД;

проверить перед входом в непригодную для дыхания среду давление кислорода (воздуха) в баллонах СИЗОД подчиненных и сообщить постовому на посту безопасности наименьшее значение давления кислорода (воздуха);

проконтролировать полноту и правильность проведенных соответствующих записей постовым на посту безопасности;

сообщить личному составу звена ГДЗС при подходе к месту пожара контрольное давление кислорода (воздуха), при котором необходимо возвращаться к посту безопасности;

чередовать напряженную работу газодымозащитников с периодами отдыха, правильно дозировать нагрузку, добиваясь ровного глубокого дыхания;

следить за самочувствием личного состава звена ГДЗС, правильным использованием снаряжения, ПТВ, вести контроль за расходом кислорода (воздуха) по показаниям манометра;

вывести звено на свежий воздух в полном составе;

определить при выходе из непригодной для дыхания среды место выключения из СИЗОД и дать команду на выключение.

При нахождении звена ГДЗС в задымленной зоне необходимо соблюдать следующие требования:

продвигаться, как правило, вдоль капитальных стен или стен с окнами;

по ходу движения следить за поведением несущих конструкций, возможностью быстрого распространения огня, угрозой взрыва или обрушения;

докладывать о неисправностях или иных неблагоприятных для звена ГДЗС обстоятельствах на пост безопасности и принимать решения по обеспечению безопасности личного состава звена;

входить в помещение, где имеются установки высокого напряжения, аппараты (сосуды) под высоким давлением, взрывчатые, отравляющие, радиоактивные, бактериологические вещества только по согласованию с администрацией объекта и с соблюдением рекомендованных ею правил безопасности.

Необходимый минимум экипировки звена ГДЗС:

средства индивидуальной защиты органов дыхания одного типа;

средства спасания и самоспасания;

необходимый инструмент для вскрытия и разборки конструкций;

приборы освещения и связи;

средства страховки звена - направляющий трос;

средства тушения пожара.

При работе в СИЗОД и при загазованности большой площади посты безопасности и контрольно-пропускные пункты создаются на весь период тушения пожара. В этих случаях на них возлагается проведение инструктажа по мерам безопасности с лицами, направляющимися на тушение пожара, с учетом поставленных задач.

При организации разведки пожара руководителю тушения пожара и другим оперативным должностным лицам на пожаре следует максимально привлекать службы жизнеобеспечения организации для определения характера агрессивных химически опасных веществ, радиоактивных веществ, уровня их концентрации и границы зон загрязнения, а также необходимых мер безопасности.

Запрещается входить с открытым огнем в помещения, где хранятся и обращаются легковоспламеняющиеся жидкости, горючие жидкости, емкости и сосуды с горючими газами, а также где возможно выделение горючих пылей и волокон.

При спасании людей и имущества на пожаре оперативные должностные лица обязаны определить порядок и способы спасания людей в зависимости от обстановки и состояния людей, которым необходимо оказать помощь, предпринять меры по защите спасаемых от опасных факторов пожара.

Работы по спасанию проводятся быстро, но с соблюдением предосторожностей, чтобы не были причинены повреждения и травмы спасаемым людям.

Во всех случаях, когда проводятся спасательные работы, должностные лица одновременно с развертыванием сил и средств организуют вызов скорой медицинской помощи, даже если в данный момент в ней нет необходимости.

До прибытия на пожар медицинского персонала первую доврачебную помощь пострадавшим, в установленном порядке, оказывает личный состав подразделений ГПС.

Для спасания людей и имущества с высоты используются прошедшие испытание стационарные и переносные ручные пожарные лестницы, автолестницы и автоподъемники пожарные, спасательные веревки, спасательные рукава, пневматические прыжковые спасательные устройства и другие приспособления, имеющие соответствующие сертификаты и прошедшие испытания.

Спасание и самоспасание можно начинать только убедившись, что длина спасательной веревки обеспечивает полный спуск на землю (балкон и т.п.), спасательная петля надежно закреплена на спасаемом, спасательная веревка закреплена за конструкцию здания и правильно намотана на поясной карабин пожарный.

Запрещается использовать для спасания и самоспасания мокрые или имеющие большую влажность спасательные веревки, а также спасательные веревки, не состоящие в боевом расчете.

В случаях, когда немедленное извлечение пострадавших, находящихся в условиях вынужденной изоляции, не представляется возможным, в первую очередь для обеспечения выживания потерпевших всеми имеющимися средствами организуется подача чистого воздуха, питьевой воды, пищи, медикаментов и средств индивидуальной защиты.

При проникновении личного состава подразделений ГПС к потерпевшим производятся необходимое сдвигание (смещение), подъем обрушенных строительных конструкций (обломков), перекусывание (резка или рубка

обнаженной арматуры диаметром до 20 мм). В этих случаях применяется индивидуальный аварийно-спасательный инструмент (гидравлические ножницы, штурмовые топоры, плунжерные распорки и т.д.) и механизированный инструмент общего назначения (ручные электрические ножницы, дисковые и цепные пилы, рубильные и отбойные молотки, бетоноломы).

При использовании спасательного рукава для массовой эвакуации людей он крепится к полу люльки автоподъемника. Допускается одновременное нахождение в люльке с присоединенным спасательным рукавом не более 2 человек. Соединение двух и более спасательных рукавов не допускается.

В целях обеспечения мер безопасности при разворачивании сил средств должностными лицами обеспечивается:

выбор наиболее безопасных и кратчайших путей прокладки рукавных линий, переноса инструмента и инвентаря;

установка пожарных автомобилей и оборудования на безопасном расстоянии от места пожара так, чтобы они не препятствовали расстановке прибывающих сил и средств, пожарные автомобили устанавливаются от недостроенных зданий и сооружений, а также от других объектов, которые могут обрушиться на пожаре, на расстоянии, равном не менее высоты этих объектов;

остановка, при необходимости, всех видов транспорта (остановка железнодорожного транспорта согласуется в установленном порядке);

установка единых сигналов об опасности и оповещение о них всего личного состава подразделений ГПС, работающего на пожаре;

вывод личного состава подразделений ГПС в безопасное место при явной угрозе взрыва, отравления, радиоактивного облучения, обрушения, вскипания и выброса ЛВЖ и ГЖ из резервуаров и т.п.;

организация постов безопасности с двух сторон вдоль железнодорожного полотна для наблюдения за движением составов и своевременным оповещением личного состава подразделений ГПС об их приближении в случае прокладки рукавных линий под железнодорожными путями.

При проведении разворачивания сил и средств запрещается:

начинать его проведение до полной остановки пожарного автомобиля;

использовать открытый огонь для освещения колодцев пожарных гидрантов, газо- и теплокоммуникаций;

спускаться без СИЗОД и спасательной веревки в колодцы водо-,газо-, техкоммуникаций;

одевать на себя лямку присоединенного к рукавной линии пожарного ствола при подъеме на высоту и при работе на высоте;

находиться под грузом при подъеме или спуске на спасательных веревках инструмента, ПТВ и др.;

переносить механизированный и электрифицированный инструмент в работающем состоянии, обращенный рабочими поверхностями (режущими, колющими и т.п.) по ходу движения, а поперечные пилы и ножовки - без чехлов;

поднимать на высоту рукавную линию, заполненную водой;

подавать воду в незакрепленные рукавные линии до выхода ствольщиков на исходные позиции или подъема на высоту.

Вертикальные рукавные линии должны крепиться из расчета не менее одной рукавной задержки на каждый рукав.

Подача огнетушащих веществ разрешается только по приказанию оперативных должностных лиц на пожаре или непосредственных начальников.

Подавать воду в рукавные линии следует постепенно, повышая давление, чтобы избежать падения ствольщиков и разрыва рукавов.

При использовании пожарного гидранта его крышку открывать специальным крючком или ломом. При этом следить за тем, чтобы крышка не упала на ноги.

При прокладке рукавной линии с рукавного и насосно-рукавного пожарных автомобилей водитель должен контролировать скорость движения (не более 10 км/ч), а пожарный следить за исправностью световой и звуковой сигнализации, надежно фиксировать двери отсеков пожарных автомобилей.

При наматывании рукавов на рукавную катушку пожарный должен держаться за поручни барабана, не допуская повреждения рук, следить за надежной фиксацией рукавной катушки.

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

При перестановке ручных пожарных лестниц необходимо предупреждать об этом поднявшихся по ним для работы на высотах, указать новое место их установки или другие пути спуска.

Запрещается устанавливать пожарные автомобили поперек проезжей части дороги. Остановка на проезжей части улицы, дороги, при создании помех для движения транспортных средств допускается только по приказу оперативных должностных лиц или начальника караула. При этом на пожарном автомобиле должна быть включена аварийная световая сигнализация.

Для безопасности в ночное время стоящий пожарный автомобиль освещается бортовыми, габаритными или стояночными огнями.

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

Во время работы на покрытии (крыше) и на перекрытиях внутри помещения следует следить за состоянием несущих конструкций. В случае угрозы обрушения личный состав подразделений ГПС немедленно должен отойти в безопасное место.

При ликвидации горения на верхних этажах зданий запрещается использовать грузовые и пассажирские лифты для подъема личного состава, ПТВ и оборудования, за исключением лифтов, имеющих режим работы "Перевозки пожарных подразделений".

При работе на высоте следует применять страхующие приспособления, исключающие падение работающих и соблюдать следующие меры безопасности:

работа на ручной пожарной лестнице со стволем (ножницами и др.) 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 запрещается;

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, а также нахождение личного состава подразделений ГПС на обвисших покрытиях и на участках перекрытий с признаками горения.

РТП, должностные лица и личный состав подразделений ГПС, принимающий участие в тушении пожара, должны знать виды и типы веществ и материалов, при тушении которых опасно применять воду или другие огнетушащие вещества.

Запрещается применять пенные огнетушители для тушения горящих приборов и оборудования, находящихся под напряжением, а также веществ и материалов, взаимодействие которых с пеной может привести к вскипанию, выбросу, усилению горения.

Личный состав подразделений ГПС на пожаре обязан постоянно следить за состоянием электрических проводов на позициях ствольщиков, при разборке конструкций здания, установке ручных пожарных лестниц и прокладке рукавных линий и своевременно докладывать о них РТП и другим должностным лицам, а также немедленно предупреждать участников тушения пожара, работающих в опасной зоне. Пока не будет установлено, что обнаруженные провода обесточены, следует считать их под напряжением и принимать соответствующие меры безопасности.

При наличии в организации скрытой или транзитной электропроводки работы необходимо проводить только после обесточивания всего оборудования организации.

При наличии фальшполов необходимо определить назначение проложенных под ними проводов и пролегающих трубопроводов.

Водителям (мотористам) при работе на пожаре запрещается без команды РТП и должностных лиц перемещать пожарные автомобили, мотопомпы,

производить какие-либо перестановки автолестниц и автоподъемников, а также оставлять без надзора автомобили, мотопомпы и работающие насосы.

При работе с переносным пожарным лафетным стволом необходимо:

выбрать ровную площадку для его установки;

убедиться в надежности крепления ствола на лафете;

подавать воду в рукавную линию, обеспечивающую его работу, только убедившись в полной готовности к работе ствольщика и подствольщика.

Организация работ по вскрытию и разборке строительных конструкций должна проводиться под непосредственным руководством оперативных должностных лиц на пожаре, определенных РТП, а также с указанием места складирования (сбрасывания) демонтируемых конструкций. До начала их проведения необходимо провести отключение (или ограждение от повреждения) имеющихся на участке электрических сетей (до 0,38 кВ), газовых коммуникаций, подготовить средства тушения возможного (скрытого) очага.

Электрические сети и установки под напряжением выше 0,38 кВ отключают представители энергослужбы (энергонадзора) с выдачей письменного разрешения (допуска), пожарные автомобили и стволы должны быть заземлены при подаче пены или воды на тушение.

Отключение электропроводов путем резки допускается при фазном напряжении сети не выше 220 В и только тогда, когда иными способами нельзя обесточить сеть.

Работа личного состава подразделений ГПС по отключению проводов, находящихся под напряжением, должна выполняться в присутствии представителя администрации организации, а при его отсутствии - под наблюдением оперативного должностного лица с использованием комплекта электрозащитных средств.

При отключении проводов, находящихся под напряжением, необходимо:

определить участок сети, где резка электрических проводов наиболее безопасна и обеспечивает обесточивание на требуемой площади (здание, секция, этаж и т.п.);

обрезать питающие наружные провода только у изоляторов со стороны потребления электроэнергии с расчетом, чтобы падающие (обвисающие) провода не оставались под напряжением. Резку проводов производить начиная с нижнего ряда.

Запрещается обрезать одновременно многожильные провода и кабели, а также одножильные провода и кабели, проложенные группами в изоляционных трубах (оболочках) и металлических рукавах.

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 (сооружения).

При сбрасывании конструкций (предметов) необходимо следить, чтобы они не падали на провода (воздушные линии), балконы, карнизы, крыши соседних зданий, а также на людей, пожарную технику и т.п. 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.

Разобранные конструкции, эвакуируемое оборудование, материалы и т.п. следует складывать острыми (колющими) сторонами вниз, не загромождать проходы к месту работы.

Работы по вскрытию кровли или покрытия проводятся группами по 2 - 3 человека. Работающие обязаны страховаться спасательными веревками или пожарными поясными карабинами. Не допускается скопление личного состава подразделений ГПС в одном месте кровли.

При разборке строительных конструкций, во избежание падения высоких вертикальных сооружений (труб, антенных устройств т.п.), нельзя допускать нарушения их креплений (опор, растяжек, аспорок и т.п.). В случае необходимости сваливание дымовых (печных) труб, обгоревших опор или частей здания

должно производиться под непосредственным руководством оперативных должностных лиц и только после удаления из опасной зоны всех людей техники.

При вскрытии деревянных конструкций цепными пилами не допускать зажима в профиле верхней части цепи, вследствие которого инструмент отбрасывает на оператора.

Установка автолестниц должна производиться у зданий на расстоянии, обеспечивающем выдвижение колен в пределах допустимого угла наклона.

Выдвижение автолестницы производится на 1,0 - 1,5 метра выше арниза кровли (площадки, ограждения и т.п.). После выдвижения на заданную длину автолестница должна быть посажена на замыкатели (где они имеются).

При работе с автолестницей, опертой на строительные конструкции, двигатель необходимо выключить. При работе автолестницы, снабженной люлькой, двигатель не выключается.

При работе на автолестнице (автоподъемнике) водитель обязан:

соблюдать и требовать от работающих на них соблюдения требований инструкции по эксплуатации автолестницы (автоподъемника);

не допускать, особенно в зимнее время, пролив воды (пены) на колена лестницы (стрелу подъемника);

производить пуск гидронасоса при температуре воздуха ниже -10 град. С плавными кратковременными освобождениями педали муфты сцепления, а при устойчивых оборотах двигателя педаль отпустить;

оставлять включенными, при кратковременных перерывах в работе, гидронасос и двигатель.

При перемене места работы, колена лестницы (стрелы автоподъемника) укладываются в транспортное положение, опоры поднимаются, рессоры разблокируются, коробка отбора мощности отключается.

При использовании автолестницы (автоподъемника) в качестве крана колена (стрелы) должны быть сложены. Максимальная величина груза вместе с массой тали не должна превышать величины, допускаемой заводом-изготовителем. Применяемые при работе стропы должны быть испытаны и иметь маркировку.

Подъем (спуск) людей по маршу автолестницы, при прислоненной вершине и угле наклона до 50 град., разрешается только одному человеку, а при угле свыше 50 град. – одновременно не более двух человек. По прислоненной лестнице личный состав подразделений ГПС может перемещаться цепочкой с интервалом не менее 3 м, а при переносе тяжестей массой 100 - 120 кг – с интервалом не менее 8 метров. При этом необходимо передвигаться не в такт, чтобы не возникло резонансных колебаний лестницы.

Площадка, где устанавливается автолестница (автоподъемник), должна иметь уклон не более 6 град., твердое покрытие или твердый грунт. При установке на мягком грунте под опорные диски подкладываются специальные подкладки, входящие в комплект автолестницы (автоподъемника).

При работе пожарного ствола, закрепленного на вершине лестницы, должны выполняться требования:

лестница выдвигается на длину не более $2/3$ ее полной длины при угле подъема не более 75 град.;

рукавная линия прокладывается по середине лестницы и надежно крепится к ступеням рукавными задержками;

подача и прекращение подачи воды в рукавную линию осуществляются плавно, без резких колебаний, давление у ствола должно быть не менее 0,4 МПа.

При выполнении специальных работ по спасанию и защите людей, имущества, сосредоточении необходимых сил и средств, подаче огнетушащих веществ и иных работах с помощью автолестницы (автоподъемника) запрещается:

устанавливать автолестницы (автоподъемники) на крышке люков, колодцев и т.п., а также ближе 2,0 - 2,5 метра от середины опорных дисков выдвинутых выносных опор до обрывов, котлованов, каналов и т.п.;

устанавливать и работать на автолестнице (автоподъемнике) на расстоянии ближе 30 метров от крайнего провода высоковольтной линии электропередачи;

прокладывать по коленам автолестницы (стрелам автоподъемника) электрические кабели и телефонные провода;

выключать автомат бокового выравнивания при выдвигании лестницы;

выходить за пределы поля движения при работе с ручным приводом;
производить регулировку предохранительного клапана повышения рабочего давления в гидросистеме во время работы автолестницы (автоподъемника);
работать на автолестнице (автоподъемнике) при скорости ветра более 10 м/с, а также при нахождении людей под поднятой люлькой или коленами;
работать ручными и лафетными пожарными стволами из люльки автоподъемника при нахождении в ней более 2 человек;
касаться коленами (стрелой) воздушных электрических и радиотрансляционных сетей при работе и уборке автолестницы (автоподъемника);
производить какие-либо движения автолестницы (автоподъемника) механическим или ручным способом, если на ней находятся люди;
оставлять без надзора автолестницу (автоподъемник) с поднятыми коленами.

7.2. Организация занятий с личным составом караула

Подготовка личного состава дежурных смен – это целенаправленная деятельность должностных лиц органа управления, подразделения ГПС по обучению личного состава ГПС в период дежурства, проведению в плановом порядке системы мероприятий в целях обеспечения постоянной готовности дежурных смен, успешного выполнения служебных, производственных задач и функциональных обязанностей.

Порядок организации и проведения занятий по подготовке личного состава дежурных смен ежегодно устанавливается приказом (распоряжением) начальника:

регионального центра по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и издаваемых на его основе приказов начальника органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций субъекта Российской Федерации (органа управления Государственной противопожарной службы субъекта Российской Федерации), органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению

и ликвидации чрезвычайных ситуаций органа местного самоуправления муниципального образования и приказа (распоряжения) начальника подразделения ГПС;

органа управления специальными подразделениями Государственной противопожарной службы и издаваемых на его основе приказов начальников этих подразделений.

В приказе анализируются и утверждаются результаты обучения личного состава за истекший год, приказом утверждаются, план распределения времени по дисциплинам и месяцам обучения, тематический план занятий определяются периоды обучения, ответственные за организацию учебного процесса лица, на новый учебный год. Допускается приказ об организации подготовки личного состава дежурных смен объединять с приказом о порядке организации и проведения занятий в системе специальной подготовки по должности с соблюдением требований, предъявляемых к нему настоящей Программой.

Подготовка личного состава дежурных смен проводится в период дежурства.

Начало учебного года - 15 января, окончание - 15 декабря.

Руководители подразделений ГПС и их органов управления предоставляется право прерывать процесс обучения на срок не более 30 дней для усиления службы, подготовки и совершенствования учебной материально-технической базы, проведения спортивно-массовых мероприятий и бытового устройства личного состава.

Занятия не проводятся в дни государственных и национальных праздников.

Для организации и проведения занятий с личным составом в каждом подразделении должен быть оборудован учебный класс, а также предусмотрены помещения, здания и сооружения в соответствии с Нормами проектирования объектов пожарной охраны.

Документы планирования подготовки личного состава дежурных смен:

план подготовки личного состава дежурных смен на год;

план-график проведения учебных сборов;

график совместных занятий личного состава подразделений ГПС, опорных пунктов пожаротушения, региональных специализированных отрядов,

специализированных пожарных частей по обучению приемам работы со специальной пожарной и аварийно-спасательной техникой;

годовой план распределения времени по дисциплинам и месяцам обучения;

тематический план занятий на год;

расписание занятий;

графики проведения руководством органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления муниципального образования), органа управления Государственной противопожарной службой субъекта Российской Федерации, подразделений ГПС и их органов управления пожарно-тактических учений и занятий по решению пожарно-тактических задач, графики тренировок газодымозащитников (если указанные графики являются приложениями к Плану профессиональной подготовки ГПС), перечень объектов, подлежащих изучению в оперативно-тактическом отношении, перечень объектов проведения пожарно-тактических учений и занятий по решению пожарно-тактических задач¹.

Примечание: документы по планированию, протоколы и экзаменационные ведомости, планы-конспекты (разработки) на проведение ПТУ и занятий по решению ПТЗ, групповых упражнений (деловых игр), планы проведения разбора пожаров хранятся в установленном нормативными правовыми актами МЧС России порядке не менее трех лет; планы занятий, конспекты и методические разработки на проведение других видов занятий - в течение следующего учебного года.

Очередность изучения тем и количество часов на их отработку определяются и планируются, в зависимости от оперативно-тактической характеристики района выезда (охраняемого объекта) и выполняемых подразделением ГПС задач, равномерно в течение всего учебного года.

Учебная нагрузка должна составлять 2-4 учебных часа в течение одних дежурных суток и не менее 18 часов в месяц для каждой дежурной смены, продолжительность учебного часа - 45 минут.

Учет занятий ведут в журнале учета занятий по подготовке личного состава дежурной смены (приложение 9). Он является основным документом учета работы и выполнения тематических планов, программ подготовки и расписаний занятий в дежурной смене. В журнал вписывают все виды занятий, выставляют оценки личному составу по результатам текущего контроля, а также отметки о зачетах и экзаменационные оценки.

Лица, проводящие занятия по подготовке личного состава дежурной смены должны заблаговременно разработать и иметь при проведении занятия методический план по изучаемой теме.

Изучаемые в ходе занятий темы конспектируются личным составом в специальных тетрадях.

Сотрудникам (работникам), пропустившим занятия, руководителями занятий выдаются индивидуальные задания по пропущенным темам для самостоятельного изучения, после выполнения, которых сотрудники (работники) проходят собеседование с руководителем занятий. Учет выдачи и выполнения индивидуальных заданий ведется в разделе 3 Журнала учета занятий по подготовке дежурной смены, посещаемости и успеваемости личного состава. Контроль за выдачей индивидуальных заданий и прохождения собеседования осуществляется соответствующими начальниками дежурных смен.

В дни проведения технического обслуживания пожарных автомобилей не планируются практические занятия с выездом в охраняемый район. Расписание занятий в этот период составляется таким образом, чтобы занятия можно было провести в любое удобное время в течение текущих дежурных суток.

Изучение новых видов пожарной и аварийно-спасательной техники, нормативных правовых актов и иных документов, поступивших в подразделение, необходимо планировать по соответствующим дисциплинам за счет общего числа часов, выделяемых настоящей Программой, и учитывать в журнале учета занятий по подготовке дежурной смены.

Практические занятия на местности, учебных полигонах и объектах проводятся в условиях, максимально приближенных к реальным, с соблюдением

правил охраны труда и обеспечением безопасных условий выполнения упражнений и нормативов.

Личный состав подразделений ГПС, имеющий на вооружении СИЗОД, обязан проходить тренировки в непригодной для дыхания среде (теплодымокамере) под непосредственным руководством начальника подразделения (заместителя начальника подразделения) ГПС, на свежем воздухе под руководством начальника дежурной смены.

Занятия на огневой полосе психологической подготовки планируются планом профессиональной подготовки и тематическим планом по подготовке дежурных смен на год. Количество тренировок, обеспечивающее удовлетворительный уровень адаптации к воздействию факторов, моделируемых на снарядах огневой полосы психологической подготовки, определяется с учетом срока службы, но не должно быть менее двух в году (по одной в летний и зимний периоды).

Отработка нормативов по пожарно-строевой подготовке проводится согласно расписанию в часы плановых занятий и в зависимости от распорядка дня, но не реже одного раза в течение двух дежурных суток.

Итоги по отработке нормативов подводятся в дежурной смене и в подразделении ГПС ежеквартально и за год, по итогам определяют лучших по всем должностным категориям. Итоги за год объявляются приказом (распоряжением) начальника подразделения.

Перечень нормативов определяется начальником подразделения ГПС и включается самостоятельным разделом в годовой тематический план занятий. Номера нормативов, подлежащих отработке во время, предусмотренное распорядком дня, планируются отдельными позициями в расписании занятий по подготовке дежурных смен. Результаты отработки учитывают в журнале с указанием времени выполнения и выставлением оценок.

Водителей пожарных и аварийно-спасательных автомобилей, а также входящие в состав дежурных смен, техники по ремонту и обслуживанию транспортных средств, старшие мастера-диагносты, старшие мастера технического контроля, старшие механики по техническому оборудованию, старшие мотористы и мотористы подготовку дежурных смен проходят совместно со всем личным

составом дежурной смены. В практических занятиях они участвуют, как правило, со своим расчетом и выполняют действия в соответствии с табелем обязанностей расчета.

Помощники начальников дежурных смен, начальников расчетов, старших инструкторов газодымозащитной службы, старшие инструктора газодымозащитной службы и химической (радиационной) защиты (разведки), старшие мастера связи и специального оборудования, старшие мастера связи (входящие в состав дежурной смены), старшие респираторщики (респираторщики) подготовку личного состава дежурных смен проходят совместно со всем личным составом дежурной смены. На практических занятиях они выступают, как правило, в роли руководителя занятия со своим расчетом или выполняют действия в соответствии с табелем обязанностей расчета или должностной инструкцией.

Подготовка личного состава дежурных смен специальных подразделений ГПС, региональных специализированных отрядов и специализированных пожарных частей по тушению крупных пожаров, пожарных судов, подразделений, обеспечивающих службу вахтовым методом и охрану АЭС, организуется и проводится в порядке, определяемом настоящей Программой. Документы по планированию подготовки личного состава дежурных смен должны учитывать функции, цели и задачи, возложенные на указанные подразделения, а также требования нормативных актов (правил) соответствующих федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения пожарной безопасности зон обслуживания и охраняемых объектов.

Подготовка рядового и младшего начальствующего состава дежурных групп служб пожарной связи 01 ЕДДС (ЦУС, ЦППС) и технических частей ЦУС, ПТЦ (ОТС), баз обеспечения мобилизационной готовности проводится исходя из действующей системы служебной подготовки совместно со средним и старшим начальствующим составом соответствующих подразделений.

Порядок организации и содержание пожарно-тактических учений и занятий по решению пожарно-тактических задач (далее - пожарно-тактические учения и занятия) регулируется Указаниями по тактической подготовке начальствующего состава пожарной охраны, если иное не установлено МЧС России. В планах

профессиональной подготовки (графиках проведения пожарно-тактических учений и занятий по решению пожарно-тактических задач) должно быть обеспечено наглядное отличие (использоваться специальные символы, иной цвет и т.п.) видов учений и занятий, а также учений и занятий, планируемых к проведению в ночное время; указываться по каждому учению и занятию должностное лицо, выступающее в роли РТП;

Пожарно-тактические учения и занятия, не предусмотренные планом профессиональной подготовки (графиками их проведения), планируются планами основных организационных мероприятий органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления муниципальных образований), подразделений ГПС и их органов управления.

К участию в пожарно-тактических учениях привлекают подразделения ГПС с тем, чтобы все дежурные смены участвовали в них равное количество раз, а начальник каждого подразделения ГПС выступил в роли руководителя тушения пожара, его заместители - в роли должностных лиц на пожаре.

Тренировочные пожарно-тактические учения проводят:

начальник органа управления ГПС субъекта Российской Федерации (закрытого административного территориального образования) и его заместители, начальники и заместители начальников структурных отделов органа управления, в функции которых входит организация службы и подготовки, начальник центра управления силами ГПС, начальник службы пожаротушения - не реже одного раза в год (каждый из них);

служба пожаротушения - не менее одного раза в год (каждая смена);

начальник пожарной охраны муниципального образования, начальник отряда ГПС и их заместители, по должностным инструкциям отвечающие за организацию службы, подготовки и пожаротушения - не реже одного раза в год;

другие лица - в порядке, определяемом начальниками регионального центра по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, органа, специально уполномоченного решать задачи

гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций субъекта Российской Федерации (органа управления Государственной противопожарной службы субъекта Российской Федерации), органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций органа местного самоуправления муниципального образования, органа управления специальными и воинскими подразделениями Государственной противопожарной службы.

Показные пожарно-тактические учения проводятся в пожарной охране субъекта Российской Федерации не менее двух раз в год с привлечением руководящего состава пожарной охраны муниципальных образований.

Контрольно-проверочные пожарно-тактические учения проводят в пожарной охране муниципальных образований не менее одного раза в год (приурочиваются к подведению итогов по подготовке дежурных смен).

Допускается проведение контрольно-проверочных учений за счет тренировочных учений.

Пожарно-тактические (тактико-специальные) учения с развертыванием сил и средств региональных специализированных отрядов ГПС и опорных пунктов пожаротушения проводят не реже одного раза в год.

Количество тренировочных и контрольно-проверочных занятий по решению пожарно-тактических задач определяется с таким расчетом, чтобы начальники подразделений ГПС и их заместители, имеющие допуск к самостоятельному руководству тушением пожаров, выступили в роли РТП не менее одного раза в год каждый, начальники дежурных смен - не менее двух раз в год каждый, а личный состав каждой дежурной смены участвовал в них равное количество раз в течение года, причем не менее двух раз в контрольно-проверочных занятиях (по одному в летний и зимний периоды).

Руководителями занятий выступают:

руководители дежурных смен службы пожаротушения (каждой смены) - не менее двух раз в год (с дежурными сменами подразделений, соответствующими номеру смены СПТ);

начальник службы пожаротушения - не менее двух раз в год (соблюдая чередование дежурных смен подразделений в течение года);

начальник отряда ГПС и его заместители (каждый) - не менее одного занятия в год на каждое подразделение (чередую и равномерно распределяя дежурные смены подразделений между собой).

руководитель подразделения ГПС и его заместители (каждый) - во всех случаях при плановых занятиях по подготовке дежурных смен с личным составом дежурной смены, а также не менее, чем по два занятия в год в ночное время (чередую и равномерно распределяя дежурные смены подразделения между собой);

другие лица - в порядке, определяемом начальниками регионального центра по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций субъекта Российской Федерации (органа управления Государственной противопожарной службы субъекта Российской Федерации), органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций органа местного самоуправления муниципального образования, органа управления специальными и воинскими подразделениями Государственной противопожарной службы.

Занятия по решению пожарно-тактических задач, периодичность которых указана в пункте 2.10.21, подпунктах «а-в», рекомендуется приурочивать к плановым занятиям по пожарно-тактической подготовке, проводимым в пожарной части ее руководителем. Проведение занятий в иное время определяется начальниками регионального центра по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций субъекта Российской Федерации (органа управления Государственной противопожарной службы субъекта Российской Федерации), органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций органа местного самоуправления муниципального образования, органа управления

специальными и воинскими подразделениями Государственной противопожарной службы.

В зависимости от наличия подразделений ГПС в зоне выезда штатной службы пожаротушения начальник органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций субъекта Российской Федерации (органа управления Государственной противопожарной службы субъекта Российской Федерации, органа управления специальными подразделениями Государственной противопожарной службы) вправе устанавливать иную, по сравнению с предусмотренной в периодичность участия в проведении занятий.

Контрольно-проверочные занятия по решению пожарно-тактических задач проводят в количестве, устанавливаемом начальником органа, специально уполномоченного решать задачи гражданской обороны, задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций субъекта Российской Федерации (органа управления Государственной противопожарной службы субъекта Российской Федерации, органа управления специальными и воинскими подразделениями Государственной противопожарной службы), но не менее двух раз в год для каждой дежурной смены проверяемого подразделения (одно занятие, приуроченное к подведению итогов учебного года в зимний и одно в летний периоды).

При инспектировании пожарной охраны субъекта Российской Федерации (пожарной охраны муниципального образования, пожарной охраны закрытого административного территориального образования) проводят контрольно-проверочные пожарно-тактические учения; при инспектировании подразделений ГПС, дислоцированных на территории охраняемой пожарной охраной муниципального образования, являющегося административным центром (столицей) субъекта Российской Федерации, напрямую подчиненных начальнику органа управления ГПС, а также объектовых подразделений – проводят контрольно-проверочные занятия по решению пожарно-тактических задач. О сроках и целях таких учений и занятий руководитель соответствующего органа управления, подразделения ГПС, территориальной пожарной охраны уведомляется заранее должностным лицом, которому поручено проведение контроля.

Подготовка личного состава органов управления и подразделений ГПС в целях обеспечения тушения пожаров на объектах Министерства обороны Российской Федерации, Министерства путей сообщения Российской Федерации, объектах других федеральных органов исполнительной власти регулируется двусторонним соглашением или инструкцией о взаимодействии.

Руководители подразделений ГПС обязаны обеспечить при проведении практических занятий с выездом на объекты отработку и корректировку соответствующих планов и карточек тушения пожаров и проверку исправности состояния противопожарного водоснабжения.

7.3. Составление оперативных карточек пожаротушения

В целях обеспечения готовности обслуживающего персонала (сотрудников, работников) организаций, а также пожарных подразделений и аварийно-спасательных формирований к действиям по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ (далее - действия по тушению пожаров) разрабатываются документы предварительного планирования действий по тушению пожаров, а именно: планы тушения пожара (далее - ПТП) и карточки тушения пожара (далее - КТП).

КТП предназначены для:

обеспечения руководителя тушения пожара (далее - РТП) информацией об оперативно-тактической характеристике объекта;

предварительного прогнозирования возможной обстановки на пожаре;

планирования основных действий по тушению пожаров;

повышения теоретической и практической подготовки личного состава подразделений пожарной охраны, аварийно-спасательных формирований и их органов управления к действиям по тушению пожаров;

информационного обеспечения при подготовке и проведении учений, а также при исследовании (изучении) пожара.

КТП составляются не менее чем в двух экземплярах.

Первый экземпляр находится в пожарном подразделении, в районе выезда которого находится объект (сельский населенный пункт), второй экземпляр

направляется руководству (собственнику) объекта (администрации сельского населенного пункта).

КТП корректируются не реже чем раз в 3 года.

Начальниками гарнизонов пожарной охраны определяется перечень ПТП и КТП, электронные варианты которых должны храниться на переносных персональных электронно-вычислительных машинах, предназначенных для использования РТП и должностными лицами штабов пожаротушения, о чем делается соответствующая отметка в Перечне и Списке ПТП и КТП на объекты (сельские населенные пункты), расположенные в районе выезда пожарного подразделения.

На вновь построенные объекты ПТП и КТП составляются не позднее, чем через месяц с момента приема в эксплуатацию нового объекта или отдельных его элементов (установок и сооружений).

КТП на объект, расположенный в районе выезда территориального (объектового, договорного) подразделения пожарной охраны, утверждается начальником соответствующего подразделения пожарной охраны и согласовывается с руководителем (собственником) объекта.

КТП на сельский населенный пункт, расположенный в районе выезда территориального (специального) подразделения пожарной охраны, утверждается начальником соответствующего подразделения пожарной охраны и главой администрации сельского населенного пункта.

После утверждения ПТП и КТП, их содержание доводится до руководящего состава местного гарнизона пожарной охраны (в системе служебной подготовки либо в индивидуальном порядке) и заинтересованных служб объекта (сельского населенного пункта).

После утверждения, ПТП и КТП присваивается порядковый номер, под которым они включаются в список ПТП и КТП на объекты (сельские населенные пункты), расположенные в районе выезда пожарного подразделения.

Список ПТП и КТП на объекты (сельские населенные пункты), расположенные в районе выезда пожарного подразделения, хранится на пункте связи части (далее - ПСЧ), при его отсутствии на ЦППС.

Первые экземпляры ПТП и КТП хранятся на ПСЧ, при его отсутствии - на ЦППС органа управления подразделениями пожарной охраны.

Электронные варианты ПТП и КТП хранятся в переносных персональных электронно-вычислительных машинах, позволяющих использовать их при действиях по тушению пожаров, резервные копии электронных вариантов ПТП и КТП хранятся на персональных электронно-вычислительных машинах ПСЧ, при его отсутствии - на ЦППС.

КТП изготавливаются на бланках единого формата (А5-А4). Графическая часть КТП должна быть наглядной и не загроможденной второстепенными элементами.

В графическую часть КТП входят общая схема объекта и поэтажные планировки. Их выполняют в масштабе от 1:200 до 1:500, который указывают на чертежах, с соблюдением правил строительного черчения и условных оперативно-тактических обозначений. Масштаб должен соответствовать размеру карточки. При значительных размерах зданий поэтажные планировки рекомендуется выполнять в масштабе развернутого вкладыша размером А4-А3.

На схеме показывают: выделенные контуры объекта; прилегающие здания с указанием разрывов и степени их огнестойкости; ближайшие улицы и подъезды к объекту; водоисточники, вошедшие в схемы, с расстояниями по маршруту прокладки рукавных линий; места установки автолестниц, коленчатых автоподъемников и другие элементы, представляющие интерес при организации действий пожарных подразделений.

На поэтажных планах представляется: планировка, характеристика конструктивных элементов здания, входы и выходы, места расположения межквартирных переходов, средств пожаротушения, лифтов, мест отключения электроэнергии, стационарные пожарные лестницы, количество мест для размещения людей в каждом помещении, место нахождения обслуживающего персонала. Помещения на планах подписывают или номеруют с указанием их названий на сноске.

В КТП для учреждений дошкольного и школьного образования, учреждений здравоохранения и иных организаций, помещения, в которых в ночное время размещаются люди, выделяют красным цветом.

В указанные КТП включается вкладыш, в который ежедневно вносятся данные о численности людей в ночное время. На лицевую сторону таких карточек по диагонали, справа налево наносят красную полосу шириной 10-15 мм.

На складские и торговые организации, кроме общих требований, в КТП указываются данные о материальных ценностях, способах их хранения и эвакуации, свойствах пожаро-взрывоопасных веществ и материалов, характерных опасных ситуациях при пожаре и осложнениях в процессе осуществления действий по тушению пожара, применяемых огнетушащих веществах.

На планах зданий соответствующими условными знаками обозначают места хранения опасных веществ, вероятность возможных взрывов, отравлений, поражений электрическим током.

В КТП на кабельные туннели необходимо указывать: кабельный отсек, секцию; порядок включения стационарных установок пожаротушения; мероприятия по созданию безопасных условий для работы персонала и пожарных подразделений по тушению пожара (подключение заземляющих устройств, наличие диэлектрических защитных средств и инструмента);

В графической части КТП представляется план кабельного отсека с нанесением входов и люков, секционных перегородок, стационарной установки пожаротушения, ответвления кабелей в соседние помещения и вентиляционные устройства, транзитные кабели, места подключения мобильных (подвижных) сил к стационарным системам пожаротушения.

КТП изготавливаются на бланках единого формата (А5-А4).

На схеме сельского населенного пункта обозначаются:

здания органов местного самоуправления, образовательные, лечебные и оздоровительные учреждения и т.д.;

места заправки техники водой для целей пожаротушения, емкость и водоотдача источников наружного противопожарного водоснабжения;

места перекрытия магистральных водопроводов, газопроводов, линий электропередач и т.д.;

иная необходимая информация.

В табличном виде в КТП дается характеристика объектов жизнеобеспечения сельского населенного пункта: администрация, котельные, водозаборные узлы, насосные станции, электроподстанции, пекарни, газораспределительные пункты, узлы связи, почтовые отделения, объекты с массовым пребыванием людей, объекты животноводства, зернохранилища, элеваторы, мукомольные производства и т.д.

Вновь составленные ПТП и КТП, а также ПТП и КТП, в которые были внесены изменения по результатам корректировки, в обязательном порядке отрабатываются со всеми дежурными караулами (сменами) подразделения пожарной охраны, в районе (подрайоне) выезда которого находится объект, на который они составлены.

Отработка ПТП и КТП проводится следующим образом:

выезд дежурного караула (смены) на объект (в сельский населенный пункт);

ознакомление с оперативно-тактическими особенностями объекта (сельского населенного пункта), изучение технологического процесса, объемно-планировочных решений зданий объекта, свойств веществ и материалов, обращающихся в производстве, установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем дымоудаления и т.д.;

проверка работоспособности источников противопожарного водоснабжения (при их отсутствии на территории объекта (сельского населенного пункта) - ближайших к объекту водоисточников наружного противопожарного водоснабжения);

сопоставление текстовой и графической частей ПТП и КТП реальной обстановке, с последующим рапортом о выявленных несоответствиях на имя руководства пожарного подразделения.

По решению руководства пожарного подразделения или органа управления пожарными подразделениями, могут отрабатываться любые ПТП и КТП на объекты, расположенные в районе выезда пожарного подразделения.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ И ВООРУЖЕНИЯ С ОФОРМЛЕНИЕМ ДОКУМЕНТАЦИИ

Пожарная техника, оборудование и снаряжение, состоящие на вооружении пожарных подразделений, должны обеспечивать безопасную работу и отвечать требованиям соответствующих ГОСТов и технических условий. Эксплуатация неисправной или не отвечающей условиям безопасности пожарной техники, оборудования или снаряжения запрещается.

Испытание пожарного оборудования является радикальным средством, позволяющим предупредить или выявить возникающие в процессе эксплуатации неисправности и отказы. Особенно это относится к оборудованию, от работоспособности которого зависит выполнение боевой задачи.

Исправность пожарной техники и снаряжения определяется наружным осмотром и испытаниями. Наружный осмотр производится ежедневно при заступлении на дежурство и после каждой работы с пожарной техникой лицами, за которыми она закреплена по табелю. Все предметы пожарного оборудования, подлежащие испытанию, должны иметь инвентарный номер. Пожарное оборудование и снаряжение испытывают перед вводом их в боевой расчет (в эксплуатацию) и периодически в процессе эксплуатации. Порядок и сроки испытаний изложены в технических условиях и инструкциях по эксплуатации на соответствующее оборудование и снаряжение. Результаты испытаний должны регистрироваться в "Журнале испытания пожарно-технического вооружения".

Испытание пожарного оборудования производят перед постановкой в расчет и периодически в процессе эксплуатации в следующей периодичности:

Один раз в год - колонки пожарные, сетки всасывающие, разветвления рукавные, восборники рукавные, гидроэлеватор пожарный Г-600А, стволы РСК, стволы РС-А, Б; КР-Б, рукавная задержка, рукава резиновые напорные всасывающие один раз в год и после каждого использования, а также при ремонте и после навязки соединительных головок, лестница-палка (ЛП), лестница-штурмовка металлическая, лестница трехколенная металлическая, лестница трехколенная деревянная и после каждого ремонта, пояс пожарный, карабин, пожарный топор;

Фонарь электрический пожарный индивидуальный, фонарь электрический пожарный групповой - один раз в десять дней, а также при смене караула и после каждого длительного использования;

Веревка пожарная спасательная - один раз в шесть месяцев, а также перед каждым использованием на пожаре и на занятиях и после применения;

Дымососы - в сроки, установленные в технических паспортах на эти изделия;

Электрифицированный ручной инструмент и газорезательные аппараты в сроки, указанные в технических паспортах на эти изделия;

Перчатки резиновые диэлектрические - один раз в шесть месяцев;

Галоши резиновые диэлектрические, ножницы для резки электропроводов с изолированными ручками - один раз в год;

Коврики резиновые диэлектрические - один раз в два года;

Боты резиновые диэлектрические - один раз в три года;

Для испытания пожарного оборудования, спасательных устройств и снаряжения используют специальные стенды, гидрокамеры и приспособления, обеспечивающие создание нагрузок на испытываемые объекты в целях определения их технического состояния. Создание испытательных нагрузок осуществляют воспроизведением реальных эксплуатационных воздействий (механических, электрических, гидравлических и др.) или их имитацией.

В зависимости от назначения пожарного оборудования, его конструктивных особенностей и эксплуатационных свойств, а также технико-экономических характеристик испытаний выбирается метод испытаний. Выбранный метод должен обеспечивать проведение испытаний в условиях, отвечающих требованиям Правил техники безопасности в пожарной охране и требованиям действующей нормативно-технической документации по промышленной санитарии.

Сетки всасывающие:

Сетки всасывающие испытываются не менее одного раза в год. Испытание на прочность материала проводят гидравлическим давлением 0,8 МПа (8 кгс/см²) в течение 3 мин. При этом не допускается появление следов воды в виде капель на наружной поверхности разветвлений и течь через прокладочные соединения и сальниковые набивки;

Ключи для соединительных всасывающих и напорных головок:

Ключи испытываются не менее одного раза в год. Испытания на прочность материала проводятся приложением крутящего момента 10 кгс*м (100 Н*м) При этом они должны выдержать два плавных нагружения без изменения размеров;

Колонка пожарная:

Колонки пожарные испытываются не менее одного раза в год. Испытания на герметичность проводятся гидравлическим давлением 1,0 МПа (10 кгс/см²) в течение 3 мин. При этом не допускается просачивание воды более 20 капель в минуту в местах прилегания клапанов и течь через прокладочные соединения и сальниковые набивки;

Разветвления пожарные:

Разветвления испытываются не менее одного раза в год. Испытания на прочность материала и герметичность проводятся гидравлическим давлением: для РТ-70 1,8 МПа (18 кгс/см²), для РТ-80 1,5 МПа (15 кгс/см²), для РЧ-150 1,2 МПа (12 кгс/см²). При этом не допускаются появление следов воды в виде капель на наружной поверхности разветвлений и течь через прокладочные соединения и сальниковые набивки;

Водосборник ВС-125:

Водосборники испытываются не менее одного раза в год. Испытание на прочность материала проводят гидравлическим давлением 0,6 МПа (6 кгс/см²). При этом не должно быть течи и потения в местах соединений. Герметичность проверяют гидравлическим давлением 0,05 МПа (0,5 кгс/см²). Пропуск воды через запорное устройство допускается не более 50 мл/мин (50 см³/мин);

Ствол переносной пожарной лафетный ПЛС-20:

Стволы испытываются не менее одного раза в год. Испытание на герметичность проводят гидравлическим давлением 0,8 МПа (8 кгс/см²). При этом просачивание воды в местах уплотнительных соединений не допускается;

Ствол ручной пожарной комбинированный РСК-50:

Стволы испытываются не менее одного раза в год. Испытание на герметичность проводят гидравлическим давлением 0,6 МПа (6 кгс/см²). При этом

не допускается просачивание воды через перекрывное устройство более 20 капель в минуту;

Стволы-распылители ручные пожарные:

Стволы испытываются не менее одного раза в год. Испытание на герметичность проводят гидравлическим давлением 0,6 МПа (6 кгс/см²). При этом не допускается просачивание воды через запорное устройство более 25 капель в минуту;

Стволы-распылители ручные пожарные:

Стволы испытываются не менее одного раза в год. Испытание на герметичность проводят гидравлическим давлением 0,6 МПа (6 кгс/см²). При этом не допускается просачивание воды через запорное устройство более 25 капель в минуту;

Ствол ручной пожарный РС-70:

Стволы испытываются не менее одного раза в год. Испытание на прочность материала проводят гидравлическим давлением 0,9 МПа (9 кгс/см²) в течение 2 минут;

Ствол воздушно-пенный СВП:

Корпус воздушно-пенного ствола испытывают на прочность материала и герметичность соединений под действием гидравлического давления 9 кгс/см² в течение не менее 1 мин.;

Рукавная задержка:

Рукавные задержки испытывают не менее 1 раза в год. Для испытания крюка на плоскую поверхность балки (подоконника и др.) и на застегнутую петлю его подвешивается груз в 200 кг на 5 мин. После снятия нагрузки крюк рукавной задержки не должен иметь деформации, а тесьма - разрывов и других повреждений;

Лестница трехколенная выдвигная Л-60:

Все ступени лестницы подвергаются механическому испытанию крутящим моментом 1,6 кгм. Время испытания 10 секунд. Проворачивание ступеней не допускается.

Установить лестницу на твердом грунте, прислонив к стене с уклоном в 75 и каждое колено нагрузить посередине на обе тетивы грузом 100 кг на 2 мин.;

Лестница-штурмовка металлическая:

Штурмовую лестницу требуется подвесить свободно за конец крюка и на обе тетивы (на высоте второй ступеньки снизу) нагрузить грузом по 80 кг (всего 160 кг) на 2 мин. Для испытания ступеней, штурмовую лестницу, подвесить за крюк, испытать одну из ступеней, не имеющей металлических креплений, нагрузкой 200 кг на 2 мин, приложенной к середине ступени. При снятии груза после испытаний в лестнице и ее деталях не должно быть повреждений или остаточного прогиба;

Лестница-палка ЛП:

Установить лестницу на □твердом грунте, прислонив к стене с уклоном в 75 и нагрузить посередине на обе тетивы грузом 120 кг на 2 мин. Для испытания ступеней одну из них подвергнуть (посередине) нагрузке 120 кг на 2 мин. При снятии груза после испытаний в лестнице и ее деталях не должно быть повреждений или остаточного прогиба.

Веревка пожарная спасательная ВПС-30:

Спасательная веревка испытывается один раз в шесть месяцев статической нагрузкой. Веревку распускают на всю длину и к одному концу подвешенной веревки прикрепляют груз в 350 кг в течение 5 мин. После снятия нагрузки на веревке не должно быть никаких повреждений, остаточное удлинение веревки не должно превышать 5% первоначальной ее длины. При отсутствии вышек, на которых можно проводить испытание, веревку можно испытывать в горизонтальном положении через блок;

Крюк пожарный:

Крюк подвергается испытаниям на прочность приложением вдоль оси статической нагрузки, равной 200 кгс, в течение 50 мин. При этом не допускается изменение формы крюка;

Ломы пожарные:

Пожарный легкий лом ЛПЛ, пожарный тяжелый лом ЛПТ, универсальный пожарный лом ЛПУ:

Ломы подвергаются испытаниям на изгиб путем закрепления прямого конца лома в опоре на длине 60 мм и приложения к противоположному концу лома типа ЛПУ, а для других ломов на расстоянии 1 м от места закрепления нагрузки, равной:

100 кгс - для ломов типа ЛПТ; 80 кгс - для ломов типа ЛПЛ и ЛПУ в направлении, перпендикулярном продольной оси лома, в течение 10 мин. Появление трещин и остаточных деформаций не допускается;

Багор пожарный:

Багор один раз в год испытывают на прочность приложением вдоль оси статической нагрузки, равной 1960 Н (200 кгс), в течение 50 мин. Не допускается изменение формы и нарушение сварных соединений у багров;

Разветвления пожарные:

Разветвления испытываются не менее одного раза в год. Испытания на прочность материала и герметичность проводятся гидравлическим давлением: для РТ-70 1,8 МПа (18 кгс/см²), для РТ-80 1,5 МПа (15 кгс/см²), для РЧ-150 1,2 МПа (12 кгс/см²). При этом не допускаются появление следов воды в виде капель на наружной поверхности разветвлений и течь через прокладочные соединения и сальниковые набивки;

Топор пожарный поясной, кобура для топора пожарного поясного:

Пожарный топор испытывается на прочность один раз в год. Топор располагают на деревянной прокладке так, чтобы его полотно свисало над краем на 20-30 мм. Незакаленным молотком массой 600 г наносят два удара по лезвию и один удар по кирке на расстоянии 8-10 мм от края. При этом не должно быть изгибов, изломов или выкрашиваний металла.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ПЧ ФГКУ «31 отряд
ФПС по Самарской области»
подполковник внутренней службы

(подпись, Ф.И.О.)
«__» _____ 201 г.

А К Т

испытания пожарно-технического вооружения.

Комиссия в составе: Зам. начальника ПЧ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», начальник караула ПЧ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», старшины ПЧ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», на основании нормативного документа: приложение № 3 к Правилам по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (утвержденных приказом МЧС РФ от 31.12.2002 г. № 630), провела испытания пожарно-технического вооружения ПЧ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области».

Наименование испытываемого пожарно-технического вооружения: **пояса пожарные и поясные карабины пожарные** в количестве штук (каждого наименования) за № _____ закрепленные за сотрудниками ПЧ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области»

Испытание проводилось на прочность грузом (набором грузов) общей массой **350 кг** в течении **5 минут**.

Результаты испытаний:

1. При осмотре дефектов, которые приводят к ухудшению внешнего вида и снижению механической прочности, изменений формы и целостности материала, не выявлено.

Пояса пожарные за № _____; и поясные карабины пожарные за № _____; испытания выдержали и пригодны к эксплуатации.

1. На все изделия нанесена маркировка.

2. Следующее испытание пожарно-технического вооружения должно быть проведено не позднее «__» _____ **201 года.**

Заключение: **ГОДНЫЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПОСТАНОВКЕ В РАСЧЁТ**

Председатель комиссии: _____
(подпись, Ф.И.О.)

Члены комиссии: _____
(подпись, Ф.И.О.)

(подпись, Ф.И.О.)

«__» _____ 201 г.

9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Начальная стадия пожара в помещении соответствует периоду его развития от возгорания пожарной нагрузки до момента перехода в объемный пожар, когда горением охвачены практически все горючие материалы, находящиеся в помещении. Изучение закономерности развития пожара на начальной стадии имеет большое значение, поскольку динамика пожара в этом, обычно не контролируемый, промежуток времени обуславливает нарастание опасных факторов пожара.

Изучение динамики пожара и его воздействия на строительные конструкции помещения позволяет говорить о пожаре как о явлении многофакторном. Следует выделить группу факторов, характеризующих конструкции (вид материала, теплофизические характеристики, критическая температура, прочностные свойства, геометрические характеристики), и группу факторов, определяющих условия горения (пожарная нагрузка, геометрические характеристики помещения, состояние окружающей среды). Изменение одного или нескольких факторов заметно влияет на развитие пожара. В одном и том же помещении может быть большое количество различных режимов пожара, отличающихся временем и интенсивностью развития, тепловым воздействием на ограждающие конструкции помещения.

Широкое применение полимерных строительных материалов (далее - ПСМ), оправданное с экономической точки зрения, приводит, как показывают результаты статистического анализа, к снижению уровня безопасности людей при пожарах в здании.

Наибольшую опасность для человека при пожаре представляют токсичные продукты горения и разложения. Испытания ПСМ показали, что продукты их горения обладают высокой токсичностью. Для качественного обоснования нормативных требований по применению ПСМ в здании с точки зрения обеспечения безопасности людей, необходимо объективная оценка времени достижения предельно допустимой концентрации (далее - ПДК) токсичных газообразных продуктов, образующихся при термическом разложении этих материалов в условиях пожара.

При планировании технических и организационных решений в области пожарной безопасности необходимо учитывать воздействие опасных факторов пожара (далее - ОФП) в котором относятся открытый огонь и искры, повышенная температура воздуха и предметов, токсичны продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода, обрушение и повреждение зданий, сооружений, установок, взрыв. В зависимости от назначения объекта и вида организационных технических решений в области пожарной безопасности преобладающее значение будут принимать различные из перечисленных выше ОФП.

Анализ факторов, приведших к гибели людей при пожаре, показывает, что наибольшее количество несчастных случаев вызвано не высокой температурой, а отравлением токсичными продуктами горения и потерей ориентировки в условиях сильного задымления. Опасность такого рода усугубилась в последние годы в связи с широким использованием синтетических полимерных материалов, продукты горения которых содержат кроме окиси углерода другие высокотоксичные вещества: хлористый водород, цианистый водород, окиси азота, сероводород, сернистый ангидрид.

Наиболее надёжным способом обеспечения безопасности людей при пожарах является их своевременная эвакуация из зоны воздействия ОФП. Таким образом, реальную угрозу для человека, оказавшегося в зоне воздействия ОФП, представляют интенсивные тепловые нагрузки, приводящие к повреждению кожного покрова или поверхности дыхательных путей.

Величина прямого экологического ущерба, наносимого пожарами в учреждениях оказывает отрицательные социально-экономические последствия в следствии загрязнения окружающей среды токсичными продуктами сгорания.

Кроме того, пожары могут, по всей видимости, отрицательно влиять на здоровье находящихся в здании людей, снижать их производительность труда, последствия пожаров могут коснуться большого количества людей. Таким образом, представленная картина последствий может служить предпосылкой для экономического анализа опасности загрязнения окружающей среды, что должно сказаться на величине общего ущерба причинённого пожара.

Эколого-экономический ущерб от загрязнения окружающей среды, наносимый пожарами на объектах культурно-развлекательных комплексов, составляет около 9% от прямого ущерба. Следует отметить, что особую опасность представляют крупные пожары, при которых доля ущерба, наносимого ими, очень велика. Так как современные культурно-зрелищные учреждения укрупняются, оснащаются всё больше современной дорогостоящей аппаратурой, следовательно, и расходы и ущерб от пожаров будет увеличиваться.

Экономического ущерба от загрязнения водных объектов и почвы не будет, т.к. предполагаемый пожар происходит в здании с капитальными несущими ограждающими конструкциями. Его можно уменьшить за счет сокращения времени от возгорания до локализации и ликвидации пожара, например при уменьшении времени реагирования на вызов (изучение района выезда- подразделение знает кратчайший путь до объекта), сокращении времени проведения разведки (при разработке плана тушения пожара и последующей его отработке в составе подразделения, личный состав караула ознакамливается с внутренним расположением помещений на объекте).

10. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Анализ статистических данных о пожарах на аналогичных объектах показывает, что ввиду быстрого распространения огня по площади здания, среднегодовой ущерб имеет значительные размеры. Предполагается, что введение беспроводной системы пожаротушения позволит уменьшить величину ущерба. Другими словами, можно сказать, что необходимо выявить экономическую целесообразность применения БСПТ.

Итак, рассмотрим два варианта защиты здания:

первый, без БСПТ (базовый), когда объект защищен прочими средствами противопожарной защиты;

второй, новый вариант, когда к существующей защите добавляется БСПТ.

Определение величины основных экономических показателей. Основными показателями по каждому варианту защиты здания являются:

капитальные вложения K_1 и K_2 , руб.;

эксплуатационные расходы C_1 и C_2 , руб./год;

ущерб от пожаров U_1 и U_2 , руб./год.

Базовый вариант. Дополнительные капитальные и эксплуатационные расходы отсутствуют $K_1 = 0$, $C_1 = 0$.

Определяем среднегодовой ущерб от пожаров U . Он включает в себя прямой U_n и косвенный U_k ущербы

$$U = U_n + U_k$$

Прямой ущерб определяем на основании статистических данных о пожарах за 5 лет на 40 существующих аналогичных объектах ($N = 40$), не оборудованных БСПТ.

Распределение числа пожаров и ущерба по годам

Годы T_i	Число пожаров n_i	Ущерб U_i , тыс. руб.
2011	4	192
2012	3	175
2013	2	168
2014	3	250
2015	2	950

$$y_{in} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{\left(\sum_{i=1}^n T_i\right)N} = \frac{192 + 175 + 168 + 250 + 950}{5 \cdot 40} = 8,675 \text{ тыс. руб./год}$$

Определяем косвенный ущерб Y_k

$$Y_k = Y_{y-n.p} + Y_{y.n} + Y_{n.э},$$

где $Y_{y-n.p}$ – потери от условно-постоянных расходов, которые несет предприятие при временном простое производства; $Y_{y.n}$ – упущенная прибыль из-за недовыпуска продукции за время простоя производства; $Y_{n.э}$ – потери эффективности дополнительных капитальных вложений, отвлекаемых на восстановление основных фондов, уничтоженных и поврежденных пожаром. Так как $Y_{y-n.p}$, $Y_{y.n}$ учитываться не будут, то формула расчета будет иметь вид: $Y_k = Y_{n.э}$

Потеря эффективности дополнительных капитальных вложений, отвлекаемых на восстановление уничтоженных пожаром основных фондов, определяем исходя из их степени повреждение

$$Y_{n.э} = \dot{A}_i^r K_{c.к} + \dot{A}_i^a K_{ч.об}$$

где \dot{A}_i^r, \dot{A}_i^a – соответственно нормативные коэффициента экономической эффективности капитальных вложений в основные фонды;

$\dot{A}_i^r = 0,12$ 1/год, $\dot{A}_i^a = 0,15$ 1/год; $K_{c.к}, K_{ч.об}$ – соответственно средние значения ущерба от одного пожара по строительным конструкциям и оборудованию, руб.

Из анализа значений прямого ущерба установлено, что средний ущерб от одного пожара по строительным конструкциям составляет 17,5 тыс. руб., а по оборудованию 82,5 тыс. руб.

Таким образом,

$$Y_{n.э} = 0,12 \cdot 17,5 + 0,15 \cdot 82,5 = 14,47 \text{ тыс. руб.}$$

Общий среднегодовой ущерб по базовому варианту составит

$$Y_I = 4.595 + 14.47 = 19 \text{ тыс. руб./год.}$$

Определяем основные показатели по новому варианту. Капитальные вложения на устройство БСПТ согласно смете составляют $K_2 = 25$ тыс. руб.*. Выполним расчет эксплуатационных расходов на содержание этой установки по выражению

$$C_2 = C_{ам} + C_{тр} + C_{с.оп} + C_{о.в} + C_{эл}, \text{ руб./год.}$$

$C_{с.оп.}, C_{о.в.}, C_{эл}$ не учитываются при рассмотрении данной установки.

Амортизационные отчисления ВПВ составят:

$$C_{ам} = \frac{\hat{E}_2 \hat{I}_{\hat{a}i}}{100} = \frac{25 \cdot 6,8}{100} = 1,7 \text{ тыс. руб./год,}$$

где $H_{ам} = 6,8\%$ в год – норма амортизационных отчислений для БСПТ

$$C_{тр} = \frac{\hat{E}_2 \hat{I}_{\hat{o}.\hat{d}.}}{100} = \frac{25 \cdot 4,5}{100} = 1,125 \text{ тыс. руб./год,}$$

где $H_{тр} = 4,5\%$ в год – норма отчислений на текущий ремонт и техобслуживание.

Затраты на текущий ремонт и техническое обслуживание БСПТ

Эксплуатационные расходы на содержание БСПТ составят

$$C_2 = 1,7 + 1,125 = 2,825 \text{ тыс. руб./год.}$$

Определяем ущерб от пожара по второму варианту. Эксплуатация корпуса здания доказала, что внедрение в него БСПТ позволяет значительно сократить ущерб от пожаров. Так в среднем при пожаре уничтожается и повреждается оборудование на сумму 11 тыс. руб., оборотных фондов на 3 тыс. руб., а здание практически не повреждается.

Тогда косвенный ущерб от одного пожара будет равен (см. формулы в первом варианте)

$$Y_k = Y_{y.np.} + Y_{y.n} + Y_{..э.n} = 0,15 \cdot 11 = 1,65 \text{ тыс. руб.}$$

$$Y_2 = Y_n + Y_k = 1,65 + 4,595 = 6,24 \text{ тыс. руб.}$$

Сопоставление вариантов и определение экономического эффекта.

Согласно действующей типовой методике лучшим вариант, имеющий меньшую величину приведенных затрат Π_i :

$$\Pi_i = K_i E_H + C_i + U_i,$$

где Π_i капитальные вложения на противопожарную защиту по i – му варианту, руб.; E_H – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений, принимаемый в целом по народному хозяйству на уровне не ниже 0,12 1/год; C_i – эксплуатационные расходы на противопожарную защиту i – го варианта, руб./год; U_i – среднегодовой ущерб от пожара по i – му варианту, противопожарной защиты руб./год; i – количество вариантов ($i = 1, 2, \dots, n$).

В нашем примере имеем следующие величины основных показателей по вариантам:

I вариант $K_1 = 0$; $C_1 = 0$; $Y_1 = 19$ тыс. руб./год,

II вариант $K_2 = 25$ тыс. руб.; $E_H = 0,15$ I/год,

$C_2 = 2,825$ тыс. руб./год; $Y_2 = 6,24$ тыс. руб./год.

Определяем приведенные затраты по вариантам:

I вариант $\Pi_1 = Y_{Icp} = Y_1 = 19$ тыс. руб./год,

II вариант $\Pi_2 = K_2 E_H + C_2 + Y_2 = 25 \cdot 0,15 + 2,825 + 6,24 = 12,815$ тыс. руб./год.

Приведенные затраты по II варианту меньше, чем по I варианту, следовательно применение БСПТ экономически целесообразно.

Годовой экономический эффект $\mathcal{E}_Г$ от применения БСПТ определяют как разность приведенных затрат рассматриваемых вариантов

$$\mathcal{E}_Г = \Pi_1 - \Pi_2 = 19 - 12,815 = 6,185 \text{ тыс. руб./год.}$$

Итак, годовой экономический эффект от применения БСПТ на одном объекте составит 6,185 тыс. руб.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
2. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ "О пожарной безопасности"
3. Приказ МЧС РФ от 31 марта 2011 г. N 156 "Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны"
4. Федеральный закон № 68 от 21.12. 94 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»,
5. Постановление Правительства Российской Федерации № 334 от 24.03.97г. «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
6. Я.С. Повзик, А.С.Даниленко “ Пожарная тактика“ учебник М.ВИПТШ 1984г;
7. В.П. Иванов, П.П. Ключ, «Справочник руководителя тушения пожара» М. Стройиздат, 1987г;
8. Я.С. Повзик «Справочник руководителя тушения пожара» М.: Стройиздат, 1999 г.;
9. Повзик Я.С., Холошня Н.С. Артемьев Н.С, Тактические задачи по тушению пожаров ч.1 РИО ВИПТШ МВД СССР 1987;
10. Повзик Я.С., Холошня Н.С. Артемьев Н.С., Тактические задачи по тушению пожаров ч. 2 РИО ВИПТШ МВД СССР 1988;
11. Громовенко О.Л. Сверчков Ю.М. Методические указания к решению тактических задач по теме “Тактические возможности определения по тушению пожаров”;
12. Громовенко О.Л., Сверчков Ю.М. Методические указания к решению тактических задач по теме “Основы построения подачи огнетушащих средств к месту пожара”. -М.:МИПБ МВД России, 1999.- 64 с.;
13. Громовенко О.Л.,Сверчков Ю.М. Методические указания к решению тактических задач по теме “Основы прогнозирования обстановки на пожаре. Локализация и ликвидация пожаров”. -М.:МИПБ МВД России, 1999.- 39 с.;

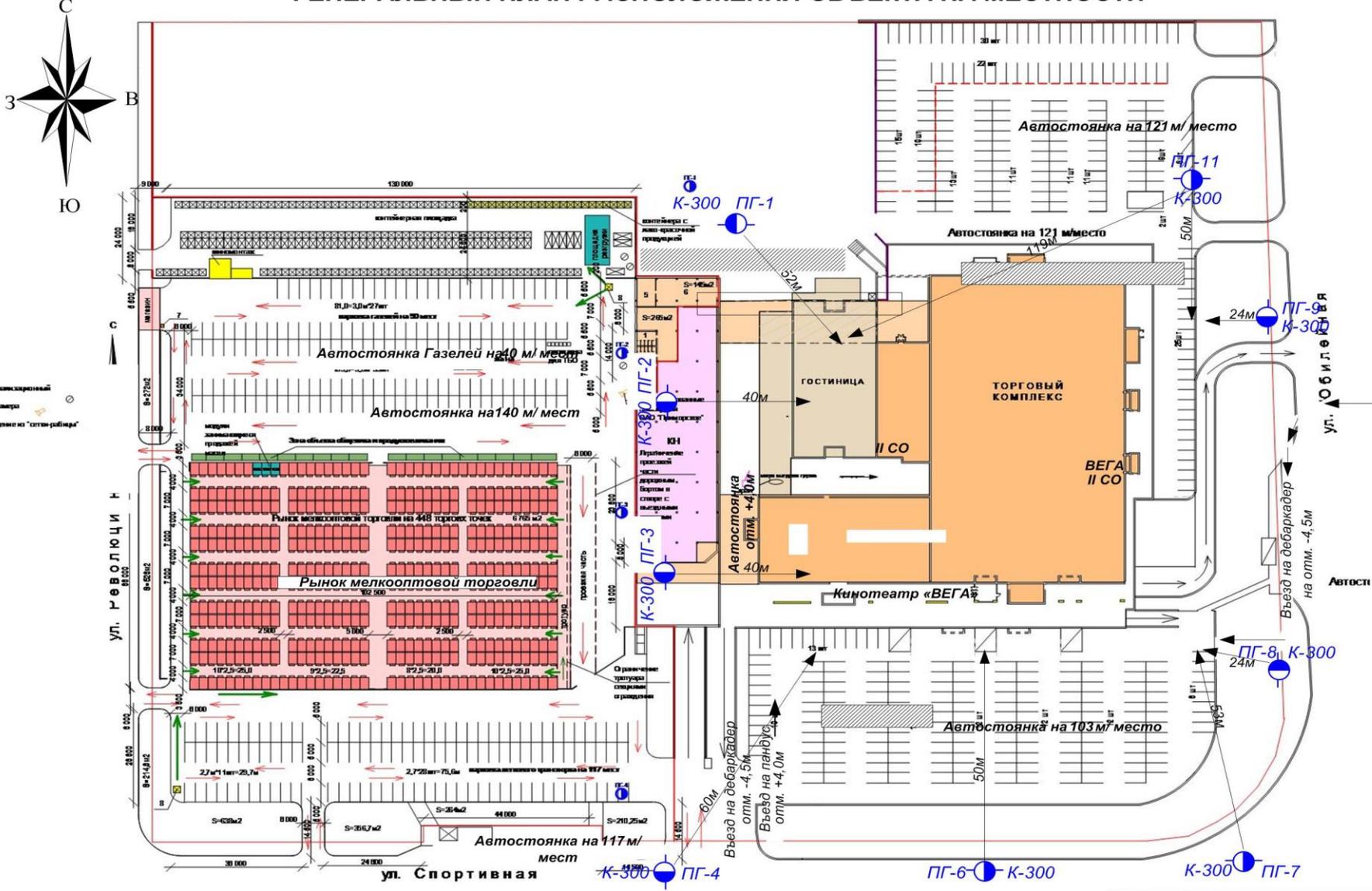
14. Программа подготовки подразделений ГПС МЧС России. М.-2003г;
15. Артемьев Н.С., Холошня Н.С., Подгрушный А.В. «Методические указания по выполнению контрольной работы», «Анализ параметров развития и тушения пожаров». М., Академия ГПС МВД России, 2000 г.;
16. Деловые игры по курсу «Пожарная тактика» Методические рекомендации для слушателей факультетов пожарной безопасности на базе общего среднего и среднего специального образования, М ВИПТШ –96г;
17. Приказ МЧС России от 03.01. 2011 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде»;
18. Рекомендации об особенностях ведения боевых действий и проведения первоочередных аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров на различных объектах (прил. к письму № 20/3.1/2042). ГУГПС МВД России от 02.06.2000 г.;
19. Таблицы по интенсивности подачи ОВ при тушении пожаров передвижной пожарной техникой. ГУПО МВД СССР №7/2/3993 от 28.12.81;
20. Методические рекомендации по составлению планов и карточек тушения пожаров от 27 февраля 2013 года;
21. Методические рекомендации по изучению пожаров от 27 февраля 2013 года;
22. Я.С.Повзик, В.Б.Некрасов, В.В.Теребнев «Пожарная тактика в примерах» » М.: Стройиздат, 1992 г.;
23. В.В.Теребнев «Управление СиС на пожаре»;
24. В.В.Теребнев «Тактическая подготовка».
25. ГОСТ 12.1.004-91*.ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
26. Приказ МЧС №382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» от 30 июня 2009 г.
27. Пособие по применению НПБ 105-95 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности» при рассмотрении проектно-

сметной документации /Шебеко Ю.Н., Смолин И.М., Молчадский И.С. и др. - М.: ВНИИПО, 1998. - 119 с.

28. НПБ 77-98. Технические средства оповещения и управления эвакуацией.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА НА МЕСТНОСТИ



Легенда:
 Лес скосом/картонный
 Вертикальная
 Ограждение на "сетке-рабица"

Лист 1 из 1
 Лист 2 из 2
 Лист 3 из 3
 Лист 4 из 4
 Лист 5 из 5
 Лист 6 из 6
 Лист 7 из 7
 Лист 8 из 8
 Лист 9 из 9
 Лист 10 из 10
 Лист 11 из 11
 Лист 12 из 12
 Лист 13 из 13
 Лист 14 из 14
 Лист 15 из 15
 Лист 16 из 16
 Лист 17 из 17
 Лист 18 из 18
 Лист 19 из 19
 Лист 20 из 20
 Лист 21 из 21
 Лист 22 из 22
 Лист 23 из 23
 Лист 24 из 24
 Лист 25 из 25
 Лист 26 из 26
 Лист 27 из 27
 Лист 28 из 28
 Лист 29 из 29
 Лист 30 из 30
 Лист 31 из 31
 Лист 32 из 32
 Лист 33 из 33
 Лист 34 из 34
 Лист 35 из 35
 Лист 36 из 36
 Лист 37 из 37
 Лист 38 из 38
 Лист 39 из 39
 Лист 40 из 40
 Лист 41 из 41
 Лист 42 из 42
 Лист 43 из 43
 Лист 44 из 44
 Лист 45 из 45
 Лист 46 из 46
 Лист 47 из 47
 Лист 48 из 48
 Лист 49 из 49
 Лист 50 из 50
 Лист 51 из 51
 Лист 52 из 52
 Лист 53 из 53
 Лист 54 из 54
 Лист 55 из 55
 Лист 56 из 56
 Лист 57 из 57
 Лист 58 из 58
 Лист 59 из 59
 Лист 60 из 60
 Лист 61 из 61
 Лист 62 из 62
 Лист 63 из 63
 Лист 64 из 64
 Лист 65 из 65
 Лист 66 из 66
 Лист 67 из 67
 Лист 68 из 68
 Лист 69 из 69
 Лист 70 из 70
 Лист 71 из 71
 Лист 72 из 72
 Лист 73 из 73
 Лист 74 из 74
 Лист 75 из 75
 Лист 76 из 76
 Лист 77 из 77
 Лист 78 из 78
 Лист 79 из 79
 Лист 80 из 80
 Лист 81 из 81
 Лист 82 из 82
 Лист 83 из 83
 Лист 84 из 84
 Лист 85 из 85
 Лист 86 из 86
 Лист 87 из 87
 Лист 88 из 88
 Лист 89 из 89
 Лист 90 из 90
 Лист 91 из 91
 Лист 92 из 92
 Лист 93 из 93
 Лист 94 из 94
 Лист 95 из 95
 Лист 96 из 96
 Лист 97 из 97
 Лист 98 из 98
 Лист 99 из 99
 Лист 100 из 100

□ - площадка для установки АЛ (КП)

16.БР.УЛ.ПБ.213.22.000				Лист	Масштаб
Исполн.	Авт. Проект	Кадр.	Дата	Генеральный план расположения объекта на местности	1:200
Разработ.	Львовский ДВ	Чуриков РВ		Лист	Листов
Проект.	Чуриков РВ	Чуриков РВ		174	1
Исполн.	Чуриков РВ	Чуриков РВ		ИЗМ. № 1	
Дата	Утверд. ЛП			гг. 1603-1034Д	

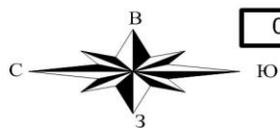
Выписка из расписания выезда подразделений пожарной охраны, пожарно-спасательных гарнизнов для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории городского округа Тольятти

Ранг пожара	Подразделения	Количество и тип пожарных автомобилей	Численность боевого расчета / эвельнев ГДЭС	Расстояние от пожарных подразделений до объекта, км	Время следования, мин	Количество огнетушащих веществ	
						Воды, л	ПО, л
1	2	3	4	5	6	7	8
2	81 ПСЧ	1 ед. АЦ-40	5/1	2,33	3	2500	185
2	11 ПСЧ	2 ед. АЦ-40 1 ед. АЛ-30	10/2 1/0	5,63	8	5000 -	385 -
2	69 ПСЧ	1 ед. АЦ-40 1 ед. ПНС-110 1 ед. АР-2	5/1 1/0 1/0	7,60	10	2500 - -	185 - -
2	70 ПСЧ	1 ед. АЦ-40	5/1	8,82	12	2500	185
2	АСС-СА	1 ед. АПП 0,5-5	5/1	9,26	12	-	-
2	75 ПСЧ	1 ед. АЦ-40	5/1	8,53	12	2500	185
2	76 ПСЧ	1 ед. АЦ-40	5/1	8,60	12	2500	180
2	86 ПСЧ	1 ед. АЦ-40 1 ед. АГ-12 1 ед. АЛ-30	5/1 1/0 1/0	15,39	21	2500 - -	180 - -
2	146 ПСЧ	1 ед. АЦ-40	5/1	19,66	26	2500	180
2	13 ПСЧ	1 ед. АЦ-40	5/1	18,00	24	2500	180
	ИТОГО:	10 ед. АЦ-40 2 ед. АЛ-30 1 ед. АПП 0,5-5 1 ед. АГ-12 1 ед. ПНС-110 1 ед. АР-2	60/11			15000	2025

				16.6P.УП/ПБ.213.22.000			
Имя	Долг	№ документа	Дата	Время	Лист	Масштаб	Масштаб
Рисов	Полковник ФВ						
Гриб	Чулочков РВ						
Лисов	Чулочков РВ						
Михайлов	Чулочков РВ						
Степ	Григорьев ЛП						

Выписка из расписания выезда подразделений пожарной охраны пожарно-спасательных гарнизнов для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории городского округа Тольятти

Исполнитель: **П.Ч. ИМ**
2016.03.10.34Д
Формат: А1



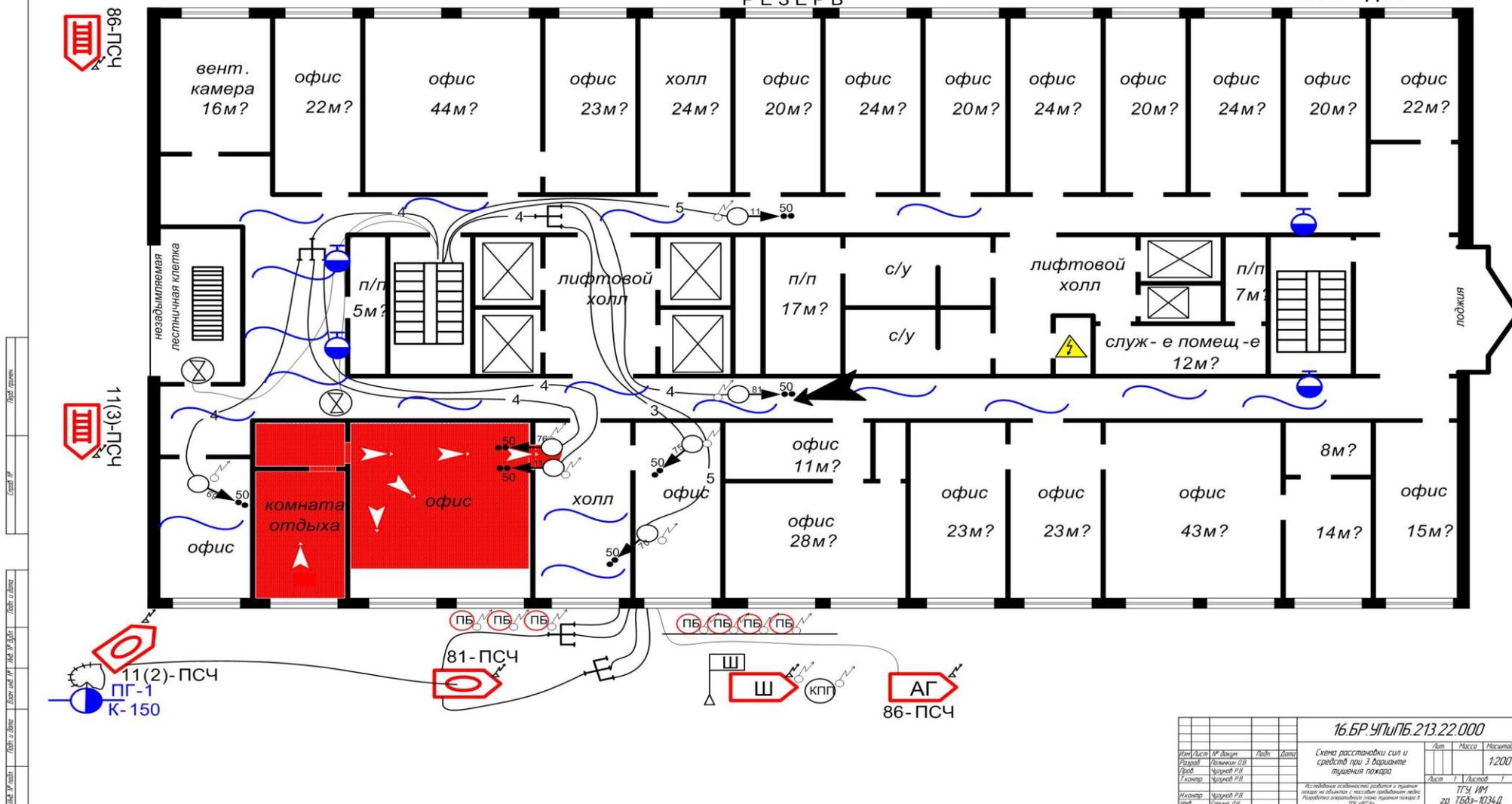
03 → 02 → АСС

**СХЕМА РАССТАНОВКИ СИЛ И СРЕДСТВ
ПРИ 3 ВАРИАНТЕ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА**



РЕЗЕРВ

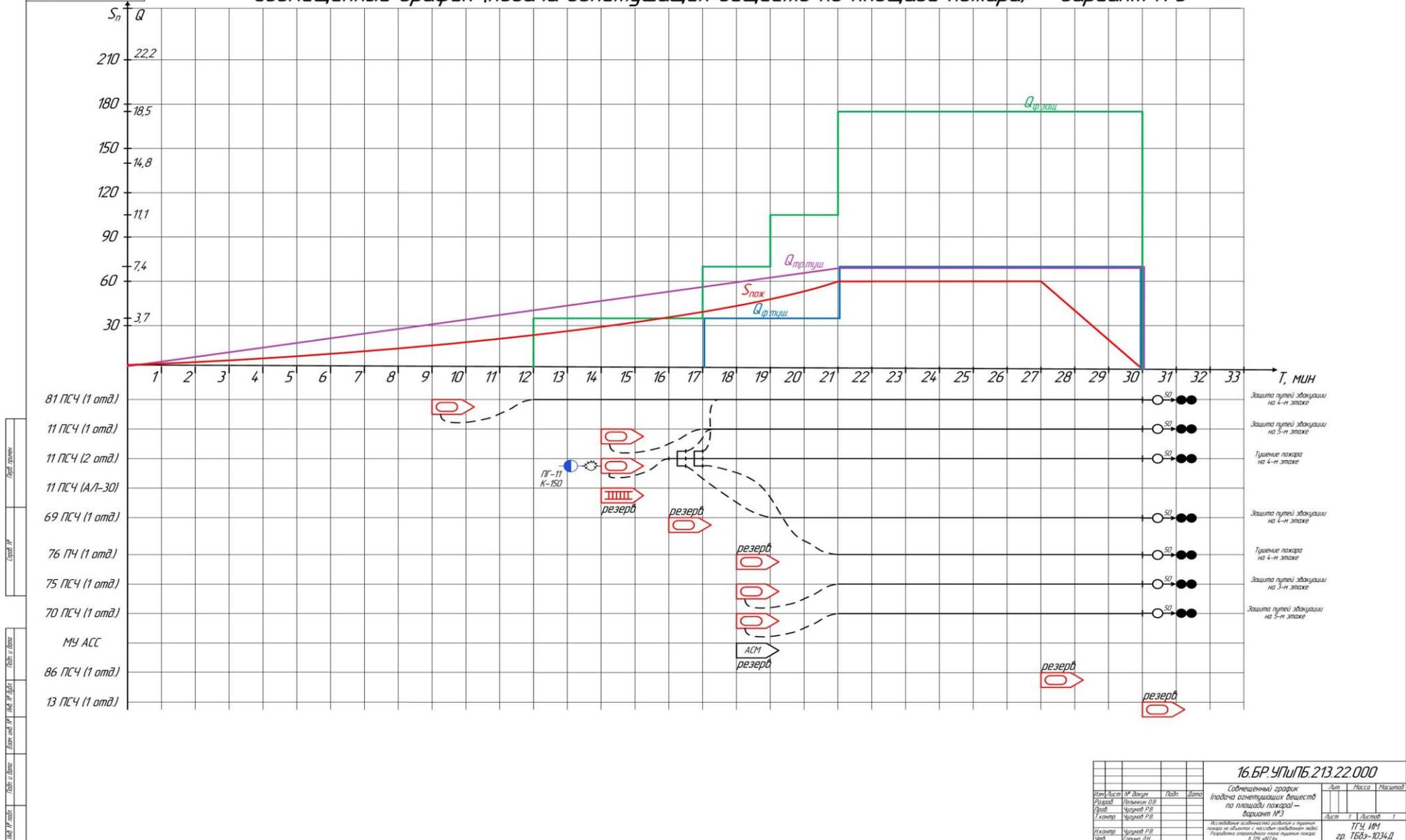
4 ЭТАЖ ГДК «ВЕГА»



				16.БР.УП/ПБ.213.22.000					
Исполн	И.И. Иванов	Листы	Дата	Схема расстановки сил и средств при 3 варианте тушения пожара	Лист	1	Листов	1	
Проект	Иванов И.И.	Масштаб	1:200		Исполн	И.И. Иванов	Листы	1	Листов
Утверд	Иванов И.И.	Масштаб	1:200		Проект	Иванов И.И.	Листы	1	Листов
Исполн	Иванов И.И.	Масштаб	1:200		Утверд	Иванов И.И.	Листы	1	Листов

16.БР.УП.ПБ.213.22.000

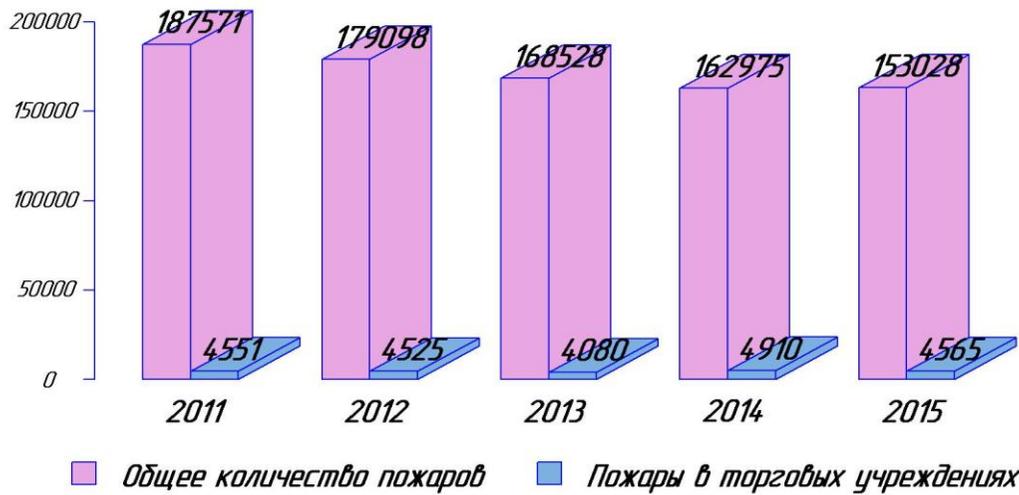
Совмещенный график (подача огнетушащих веществ по площади пожара) — вариант №3



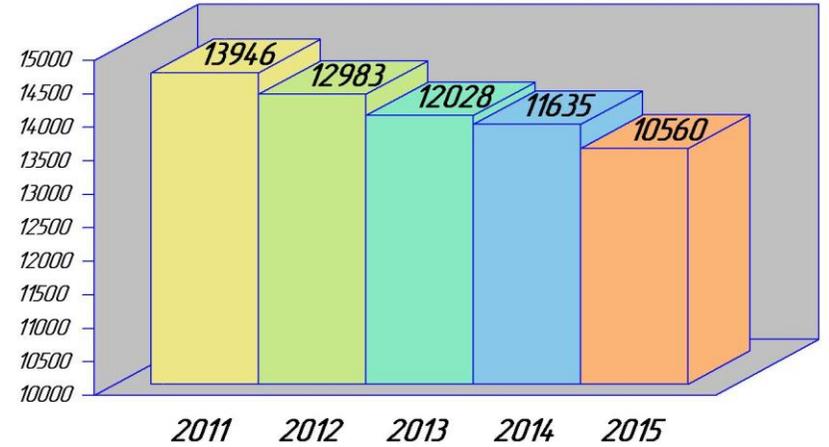
16.БР.УП.ПБ.213.22.000			
Совмещенный график (подача огнетушащих веществ по площади пожара) — вариант №3			
Исполн.	М. Долж.	Колл.	Дата
Разработ.	Исполнитель Д/В		
Эксперт	Числовой Р/В		
Исполн.	Числовой Р/В		
Метод	Уровень А/В		
Акт	Масштаб	Лист	Листов
		1	1
		ТГУ ИМ	
		гр. 1683-1034.Д	

16.БР.УП.ПБ.213.22.000

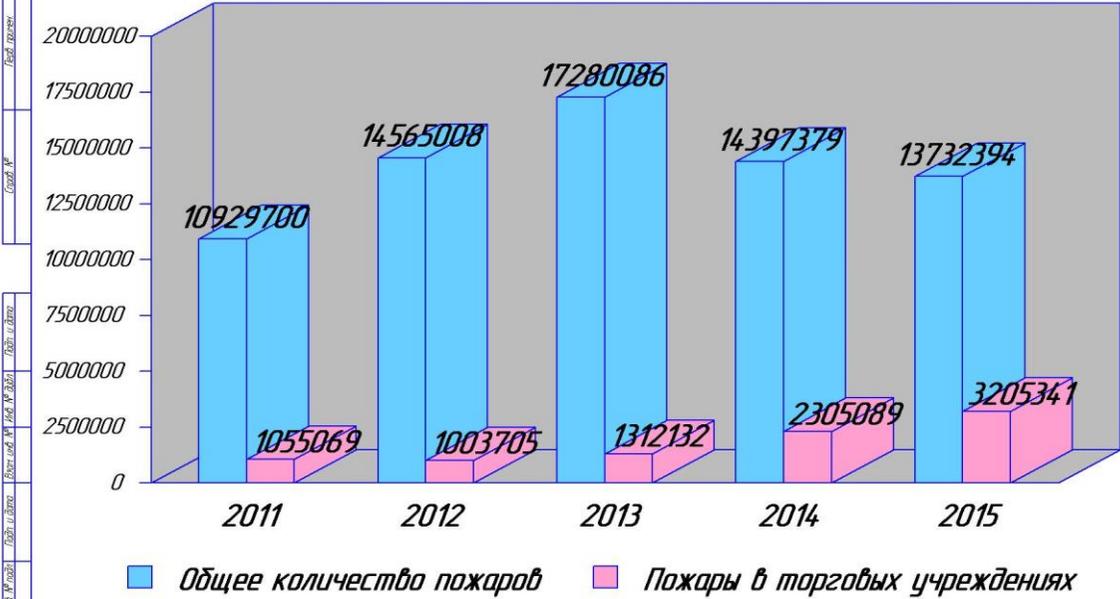
Динамика количества пожаров за последние 5 лет



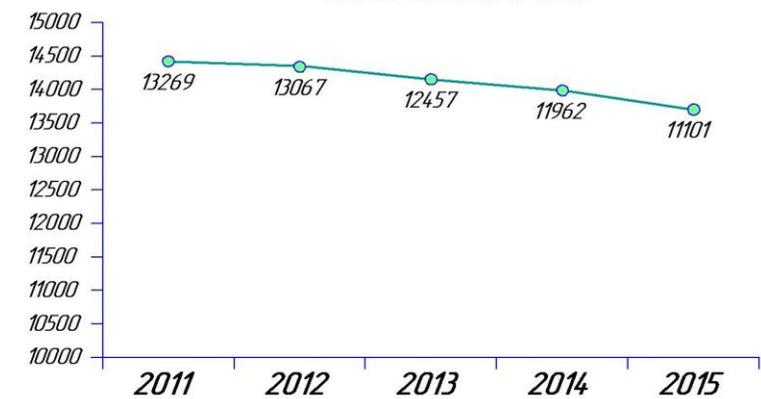
Динамика количества погибших на пожаре за последние 5 лет



Материальный ущерб от пожаров за последние 5 лет (руб.)

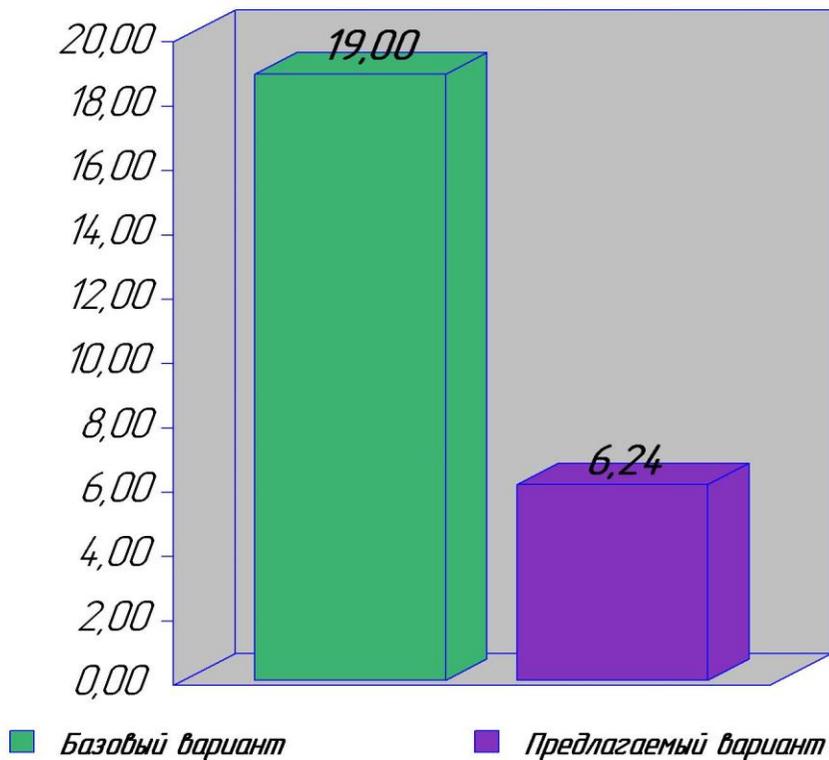


Динамика количества травмированных на пожаре за последние 5 лет

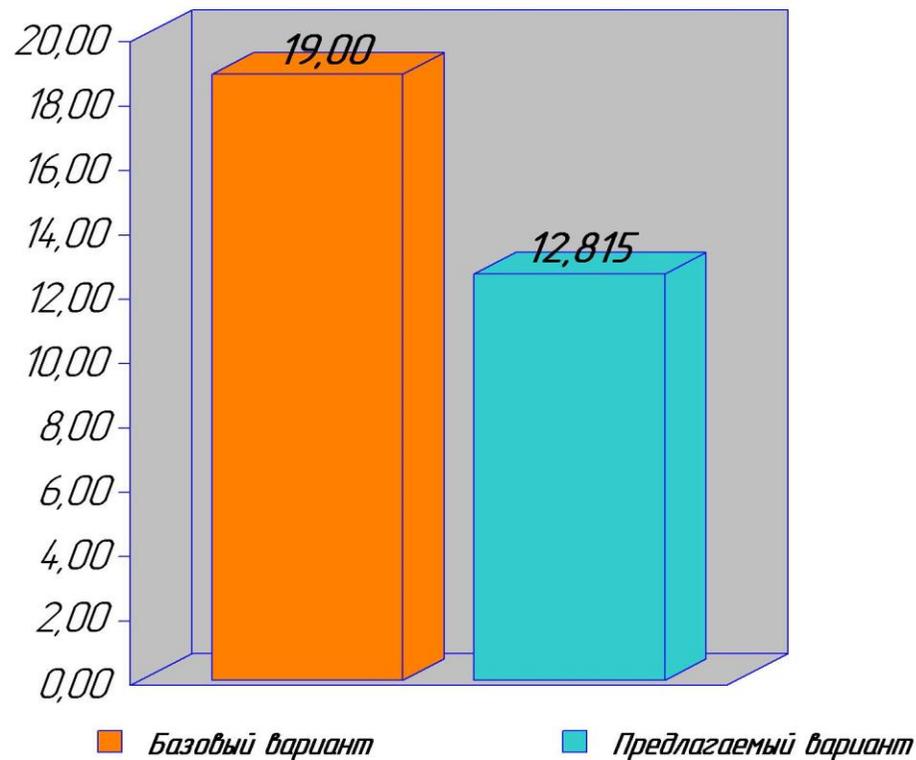


				16.БР.УП.ПБ.213.22.000				Акт	Маска	Масштаб			
Вид	Исполн.	М.Долг.	Подп.	Дата	Обзор состояния пожарной безопасности в торговых центрах в Российской Федерации					Лист	1	из	1
Разреш.	Ильинский СВ				Центр безопасности в торговых центрах в Российской Федерации					Дата	11.04.2015	1	
Проб.	Чудинов РВ				Исследование состояния развития и жизни людей на объектах с массовым пребыванием людей					Итого	173	ИМ	
Т.компр.	Чудинов РВ				Повышение оперативности тушения пожаров в ТЦ РФ*					ар	1603-1034Д		
Исполнит.	Чудинов РВ				Копировать					Формат	A1		
Элеп.	Савкина ЛН												

Ущерб от пожаров, тыс. руб./год



Капитальные вложения на противопожарную защиту, тыс. руб./год



Экономический эффект: $E_1 = 19,00 - 12,815 = 6,185$ тыс. руб./год.

16.6P.УП.П/П/П.213.22.000
 16.6P.УП.П/П/П.213.22.000
 16.6P.УП.П/П/П.213.22.000
 16.6P.УП.П/П/П.213.22.000

				16.6P.УП.П/П/П.213.22.000			Лист	Масштаб	Максимум	
Изм.	Лист	№ докум.	Дата	Экономическая эффективность применения БСПТ			Лист	1	Листов	1
Исполн.	Челюзов П.В.	Проф.	Челюзов П.В.	Исследования возможности работы и применения систем противопожарной защиты в помещениях с массовым пребыванием людей			11.14 ИМ			
Исполн.	Челюзов П.В.	Проф.	Челюзов П.В.	Исследования возможности работы и применения систем противопожарной защиты в помещениях с массовым пребыванием людей			20.15.03-1034Д			
Исполн.	Челюзов П.В.	Проф.	Челюзов П.В.	Исследования возможности работы и применения систем противопожарной защиты в помещениях с массовым пребыванием людей			Формат А1			