ООО «ППФ «Мастер»

Свидетельство №СД-0023-07122009-П-7701219682-9 от 13 августа 2015г.

Заказчик: ФГБУ «Дирекция по строительству и реконструкции объектов федеральных государственных органов» Управления делами Президента Российской Федерации

«Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Книга 6. План расстановки пожарной техники при тушении пожара

765-09/15/ДСР–ПБ6

Том 9.6

2016

ООО «ППФ «Мастер»

Свидетельство №СД-0023-07122009-П-7701219682-9 от 13 августа 2015г.

Заказчик: ФГБУ «Дирекция по строительству и реконструкции объектов федеральных государственных органов» Управления делами Президента Российской Федерации

«Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Книга 6. План расстановки пожарной техники при тушении пожара

765-09/15/ДСР–ПБ6

Том 9.6

Генеральный директор А.Б. Пономарёв

Главный инженер проекта А.В. Лобов

2016

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

проектно-строительная компания
Перспектива

129344, г. Москва, ул. Искры, д.17«А», стр.3, т./ф: (495) 287-73-70, 287-73-71 e-mail: info@perspektiva-100.ru

Свидетельство 01-П №203 от 26 августа 2015г.

«Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Книга 6. План расстановки пожарной техники при тушении пожара

07-09-2015-ПБ6

ТОМ 9.6

Главный инженер проекта **Д.В. Крылов**

2016

СПРАВКА

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию Объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Д.В. Крылов

Допуск к определённым видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, подтверждён свидетельством 01-П №203 от 26 августа 2015г, выданным Советом СРО Союз «МОПОСС».

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ “ИТБ”

127576, Россия, г. Москва, ул. Илимская, дом 5, корп. 2
Тел: (495)223-45-91, e-mail:info@insafety.ru, www.insafety.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр. 2. Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Книга 6. План расстановки пожарной техники при тушении пожара (с согласованием в МЧС России)

07-09-2015-ПБ6

ТОМ 9.6

М-37-05/11-15-ПТП

2016

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИТБ"

127576, Россия, г. Москва, ул. Илимская, дом 5, корп. 2
Тел: (495)223-45-91, e-mail:info@insafety.ru, www.insafety.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр. 2. Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Книга 6. План расстановки пожарной техники при тушении пожара (с согласованием в МЧС России)

07-09-2015-ПБ6

ТОМ 9.6

М-37-05/11-15-ПТП

Директор И. А. Шатаров

2016

Утверждена
Приказом Федеральной службы
по экологическому,
технологическому
и атомному надзору
от 05 июля 2011 г. № 356

Саморегулируемая организация
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации
(вид саморегулируемой организации)

Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация "Межрегиональная организация "Объединение архитектурно-проектных организаций", 603155, г. Н.Новгород, ул. Семашко, дом 12, пом.П2, www.sromp.ru, СРО - П - 008 – 03062009
(полное наименование саморегулируемой организации, адрес, электронный адрес в сети «Интернет», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций)

г. Нижний Новгород, ул. Семашко, д. 12, пом.П2 — « 24 » ноября 2015 г.
(место выдачи Свидетельства) — (дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ П-008-7715819383-24112015-281

Выдано члену саморегулируемой организации **Общество с ограниченной ответственностью «ИТБ», ОГРН 1107746560734, ИНН 7715819383, Адрес: 127576, г. Москва, ул. Илимская, д.5, корп.2**
(полное наименование юридического лица (фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя), ОГРН (ОГРНИП), ИНН, адрес местонахождения (место жительства), дата рождения индивидуального предпринимателя)

Основание выдачи Свидетельства Решение Правления НП СРО-П-008, протокол № 212, 24.11.2015г.
(наименование органа управления саморегулируемой организации, номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с « 24 » ноября 2015г.
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного 28 июня 2013 года
Номер свидетельства: П-008-7715819383-28062013-281
(дата выдачи, номер Свидетельства)

Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация ИНН 5257106336 "Межрегиональная организация "Объединение архитектурно-проектных организаций" ОГРН 1085200005747 г.Нижний Новгород

Исполнительный директор
НП СРО-П-008
(должность уполномоченного лица) — (подпись) — Н.В.Важнов
(инициалы, фамилия)

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске
к определенному виду или
видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства
от « 24 » ноября 2015 г.
№ П-008-7715819383-24112015-281

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации "Межрегиональная организация "Объединение архитектурно-проектных организаций"
(полное наименование саморегулируемой организации) **Общество с ограниченной ответственностью «ИТБ» имеет Свидетельство**
(полное наименование члена саморегулируемой организации)

№	Наименование вида работ
	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации 4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения 4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами 7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации: 7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне 7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 10 Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

_____ вправе заключать договоры по осуществлению организации
(полное наименование члена саморегулируемой организации) **работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) _____**
(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Исполнительный директор
НП СРО-П-008
(должность уполномоченного лица)

Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация "Межрегиональная организация "Объединение архитектурно-проектных организаций" ИНН 5257106336 ОГРН 1085200005747 г.Нижний Новгород

(подпись)

М.П.

Н.В.Важнов
(инициалы, фамилия)

Содержание раздела

Часть	Наименование	Лист	Примечание
1	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ		
	Состав проекта		На 4 листах
	Содержание раздела	1	На 43 листах
	Пояснительная записка	2	
2	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ		
	Схема расстановки сил и средств на первом этаже	1	
	Схема расстановки сил и средств на четвёртом этаже	2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата	№07-09-2015-ПБ6		
						ФГБУ «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2		
Утвердил		Шатаров И.А.			06.04.16	Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Солодов М.А.			06.04.16		П	1	43
						Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. План тушения пожара	ООО"ИТБ"		

Формат А4

Пояснительная записка

Содержание

	Наименование	Страница
	Введение	3
1	Оперативно-тактическая характеристика	4
2	Прогноз развития пожара	13
3	Организация тушения пожара обслуживающим персоналом (работниками) организации до прибытия пожарных подразделений	22
4	Организация проведения аварийных работ	25
5	Организация тушения пожара подразделения пожарной охраны	30
6	Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения объекта, аварийными и аварийно-спасательными службами города	36
7	Оперативный раздел	37
8	Требования правил охраны труда и техники безопасности	42
9	Учёт использования плана тушения пожара	43

Введение

План тушения пожара разработан в целях повышения готовности подразделений пожарной охраны к тушению пожаров в общественных зданиях г. Москвы.

При реконструкции здания в 2015-16 годах в целях обеспечения пожарной безопасности был предусмотрен и выполнен комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности (КИМ), с учетом которого составлен данный план.

План тушения пожара предназначен для решения задач:

- определения руководителем эксплуатирующей организации мер и порядка действий работников при пожаре;
- обеспечения руководителя тушения пожара информацией об оперативно-тактической характеристике объекта для предварительного прогнозирования возможной обстановки при пожаре, планирования оперативно-тактических действий подразделений пожарной охраны по тушению пожара и принятия управленческих решений;
- повышения уровня теоретической и практической подготовки личного состава подразделений пожарной охраны и их органов управления;
- информационного обеспечения при исследовании (изучении) произошедших пожаров.

На стадии приёмки административного здания в эксплуатацию необходимо провести отработку плана пожаротушения, его корректировку с учётом изменений и дополнений в оперативно-тактической характеристике зданий и прилегающей территории, и с учётом результатов отработки.

1. Оперативно-тактическая характеристика Объекта

Здание 1917 года постройки, являющегося объектом культурного наследия регионального значения, находящегося под защитой государства.

Внешний фасад объекта ориентирован вдоль улицы Воздвиженка и Романова переулка. Внутренний двор имеет сквозной проезд через арку, расположенную по фасаду со стороны улицы Воздвиженка, и промежуток между зданием и соседним зданием по Романову переулку. Здание располагается в зоне исторической застройки центра Москвы.

В здании размещается больница (класс функциональной пожарной опасности Ф1.1) с поликлиникой (класс функциональной пожарной опасности Ф3.4). Также в здании выполнены требуемые для обеспечения его функционирования инженерно-технические и вспомогательные помещения (класс функциональной пожарной опасности Ф5.1, Ф5.2), помещения администрации (класс функциональной пожарной опасности Ф4.3).

Здание предусматривается 5-ти этажным, с подвальным и верхним техническим этажами. Высота здания (разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене) составляет 20 м, отметка верха конструкций здания – 25,8 м.

Подвальный этаж представлен отдельными фрагментами, не образующими единого пространства внутри периметра застройки здания. Изолированные друг от друга фрагменты подвального этажа выполнены площадью не более 300 м2 каждый, и предназначены для размещения вспомогательных и инженерно-технических помещений без постоянных рабочих мест и без доступа посетителей.

Этажи с 1-го по 4-й предназначены для размещения помещений поликлиники.

На 3-м этаже в правом (от центрального входа) крыле здания предусматривается размещение стационара (палатного отделения) с расчётным числом до 20-ти палат.

Палатное отделение предназначено для временного размещения пациентов. В обычном режиме работы в палатном отделении может присутствовать 1-2 пациента в обездвиженном состоянии, требующих для их перемещения помощи дежурного персонала. Остальные пациенты палатного отделения – групп мобильности М1-М3.

На 4-м этаже в правом (от центрального входа) крыле здания располагается операционный блок в составе двух малых операционных.

В обычном режиме работы операционный блок рассчитан на проведение 2-х операций в сутки (по одной операции в каждой из малых операционных). Характер производимых операций может предполагать

нахождение пациента в обездвиженном (не способном к самостоятельному перемещению) в течение операции вследствие воздействия наркоза. После операции пациент в течение 1-2 часов находится в палате временного пребывания, после восстановления подвижности (способности самостоятельного перемещения) – пациент переводится в стационар или выписывается.

Одновременно в операционном блоке может находиться 2 человека в нетранспортабельном (обездвиженном) состоянии, требующих для их перемещения помощи дежурного персонала. Данные пациенты постоянно находятся под надзором дежурного персонала.

В правом (от центрального входа) крыле здания предусматривается лифт, приспособленный для транспортирования больничных каталок-тележек. Данный лифт размещается в лестничной клетке и приспособлен для применения пожарными подразделениями.

На 5-м этаже в основном размещаются помещения служебные и административные помещения больницы с поликлиникой.

Технический чердак предназначается для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций.

Наружные стены здания – несущие кирпичные стены толщиной не менее 510 мм. Междуэтажные перекрытия выполнены по стальным балкам (с обеспечением требуемого предела огнестойкости). Конструкции покрытия выполняются по стальным стропилам. Кровля стальная двухскатная с наружным водостоком. На кровле выполнены требуемые по условиям безопасности ограждения.

Здание располагается на расстоянии, обеспечивающем прибытие первых пожарных подразделений в течение не более 10 минут.

Здание II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности не ниже С0.

Здание выполнено единым пожарным отсеком. Площадь этажа в пределах пожарного отсека составляет около 4000 м^2.

Здание оборудовано:

1) наружным и внутренним противопожарным водопроводом;

2) СПС с выводом сигнала о срабатывании на пульт службы «01;

3) СОУЭ третьего типа;

4) системами противодымной вентиляции;

5) лифтами для транспортировки пожарных подразделений.

В здании в соответствии с КИМ существуют следующие ограничения:

- подъезды для пожарных автомобилей предусмотрены не со всех сторон здания;

- внутреннего края проезжей части улицы Воздвиженка и Романова переулка (со стороны внешнего фасада здания) выполнено на расстоянии менее 5 м до стен здания;

- размеры площадок для разворота (менее 15х15 метров) умень-

шены в тупиковых технологических проездах во внутреннем дворе;

- отсутствуют сквозные проходы через лестничные клетки;
- стены лестничных клеток выполнены не на всю высоту здания;
- площадь этажа в пределах пожарного отсека определена с учётом лестницы, отделяющейся от примыкающих вестибюлей и коридоров перегородками с ненормируемым пределом огнестойкости;
- стационар (палатного отделения) выполнен в здании с числом этажей более трёх;
- отделение стационара (палатного отделения) в самостоятельную секцию выполнено без деления на секции остальной части этажа;
- операционный блок (отделение) размещено не в самостоятельном пожарном отсеке;
- отдельная лестница для сообщения между подвальным, первым и вторым этажами, выполнена без отделения данной лестницы противопожарными перегородками 1-го типа от первого и второго этажей;
- выходы из лестничных клеток наружу или в вестибюль выполнены шириной менее ширины марша лестницы;
- коридоры, разделёны противопожарными перегородками 2-го типа на участки длиной более 42 м в палатном отделении;
- лестничные марши выполнены шириной менее ширины выхода на лестничную клетку;
- марши лестничных клеток выполнены шириной менее 1,35 м с учётом наличия больницы (класса функциональной пожарной опасности Ф1.1) в здании;
- лестничные площадки выполнены шириной менее ширины маршей лестницы;
- маршей лестничных клеток выполнены шириной менее 1,2 м;
- лифта для транспортирования пожарных подразделений размещен в объёме незадымляемой лестничной клетки;
- лестничные клетки (с учётом наличия больницы класса функциональной пожарной опасности Ф1.1) выполнены без световых проёмов площадью не менее 1,2 м2 в наружных стенах на каждом этаже;
- в стенах лестничных клеток с подпором воздуха выполнены дверные проёмы, ведущие в зоны безопасности для маломобильных групп населения или другие помещения;
- отсутствует отделение помещения 1 и 2 этажей, в котором расположена лестница 2-го типа, от примыкающих к нему коридоров и других помещений противопожарными перегородками 1-го типа;
- отсутствуют наружные пожарные лестницы на расстоянии между ними не более 150 м по периметру здания;
- вход в лестничную клетку выполнен через лифтовый холл, являющийся тамбуром перед шахтой лифта для транспортирования пожарных подразделений (а также зоной безопасности для маломобильных групп населения);

- выполнен один (без устройства второго) эвакуационный выход с части этажа, при высоте расположения данной части этажа более 15 м;

- выход из помещений выполнен непосредственно в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;

- двери в тамбуре центрального вестибюля (в зоне сохранения исторического облика здания) открываются не по направлению выхода из здания;

- в коридорах на путях эвакуации размещено оборудование для подъёма инвалидов, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Генеральный план

С учётом исторически сложившейся застройки, подъезд пожарных автомобилей к зданию предусмотрен по всей длине здания со стороны внешнего фасада вдоль улицы Воздвиженка и Романова переулка. Через внутренний двор обеспечена возможность сквозного проезда пожарных автомобилей (через арку, расположенную по фасаду со стороны улицы Воздвиженка, и промежуток между зданием и соседним зданием по Романову переулку).

Расстояние от внутреннего края сквозного проезда через внутренний двор до стен не менее 4,2 м.

Ширина проезжей части улицы Воздвиженка и Романова переулка, используемых в качестве подъезда для пожарных автомобилей, обеспечивает возможность размещения пожарных автомобилей на расстоянии 5-8 м от стен здания.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники (в том числе конструкция дорожной одежды сквозного проезда через внутренний двор) рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Арка со стороны улицы Воздвиженка, используемая для въезда во внутренний двор, шириной не менее 3,5 м, высотой не менее 4,5 м.

В тупиковых технологических проездах во внутреннем дворе (ответвления от сквозного проезда) размеры разворотных площадок могут иметь размеры менее чем 15х15 м.

Взамен сквозных проходов через лестничные клетки допускается принимать сквозной проход через арку со стороны улицы Воздвиженка.

Расход воды на нужды наружного пожаротушения не менее 110 л/с.

Пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен здания.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение здания или его части не менее чем от двух гидрантов с учётом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твёрдым покрытием.

У гидрантов, а также по направлению движения к ним, установ-

лены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации).

Расстояние от заглубленной стены ротонды, приспосабливаемой для размещения резервного источника электроснабжения (дизель-генератора), до стены соседнего здания общественного назначения («Дом Разумовского») принимается не менее 8 м, при этом стены и перекрытие (покрытие) ротонды принимаются с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Огнестойкость здания и ограничение распространения пожара

С учётом высоты (до 28 м), и этажности (5 надземных этажей), здание выполнено II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности не ниже С0.

Пути эвакуации (общие коридоры, холлы, фойе, вестибюли) выделены стенами или перегородками от пола до перекрытия. Указанные стены и перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проёмов, не заполненных дверями, люками, светопрозрачными конструкциями и т.д. Светопрозрачные конструкции в данных перегородках и стенах предусматрены из негорючих материалов. Узлы пересечения данных стен и перегородок инженерными коммуникациями герметизированы негорючими материалами.

Строительные конструкции покрытия технического этажа (технического чердака) соответствуют классу пожарной опасности К0.

Стены лестничных клеток возведены на всю высоту здания и возвышаются над кровлей.

Технологическая лестница, ведущая с первого до второго этажа, а также в подвал, отделена от примыкающих помещений и коридоров перегородками. В подвале данная лестничная клетка отделена от примыкающих помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

С учётом того, что 1-й и 2-й этажи здания соединяются внутренней лестницей, отделяющейся от примыкающих вестибюлей и коридоров перегородками с ненормируемым пределом огнестойкости, площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется путём суммирования площади 1-го и 2-го этажей. Так как в подвальном этаже данная лестница выделяется противопожарными перегородками 1-го типа, площадь подвального этажа при определении площади этажа в пределах пожарного отсека допускается не суммировать с остальными этажами.

Здание отделено от примыкающих соседних зданий противопожарными стенами и (или) перекрытиями 1-го типа.

Операционный блок (отделение) отделен от других частей здания противопожарными перегородками 1-го типа, перекрытиями 3-го типа. Помещения внутри блока отделены друг от друга, а также от коридора, ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не ниже EI 45, с установкой в проёмах дверей, люков клапанов с пределом огнестойко-

сти не ниже EI 30.

Стационар (палатное отделение) отделен от других частей здания противопожарными перегородками 1-го типа, перекрытиями 3-го типа. Помещения внутри блока отделены друг от друга, а также от коридора, ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не ниже EI 45, с установкой в проёмах дверей с уплотнением в притворах, оборудованных доводчиками (устройствами для самозакрывания).

Вдоль каждого из участков технического чердака предусмотрен проход высотой не менее 1,8 м, шириной не менее 1,2 м. На отдельных участках протяжённостью не более 2 м высота прохода уменьшена до 1,2 м, а ширина – до 0,9 м.

При смещении лестничной клетки по горизонтали (на уровне 4-го этажа), внутренние ограждающие конструкции (в т.ч. перекрытие под зоной смещения), выполнены с пределом огнестойкости не менее REI 90.

Технические системы противопожарной защиты

Здание оборудовано:

1) наружным и внутренним противопожарным водопроводом;

2) СПС с выводом сигнала о срабатывании на пульт службы «01»;

3) СОУЭ третьего типа;

4) системами противодымной вентиляции;

5) лифтами для транспортировки пожарных подразделений.

Внутренний противопожарный водопровод выполнен с числом струй: 2 струи с расходом не менее 2,5 л/с.

Системы вытяжной противодымной вентиляции выполнены:

- из коридоров без естественного проветривания длиной более 15 м;

- из общих коридоров, холлов и других помещений, сообщающихся с незадымляемыми лестничными клетками.

Системы приточной противодымной вентиляции выполнены:

- в шахты лифтов при наличии незадымляемых лестничных клеток;

- в шахты лифтов для пожарных подразделений;

- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;

- в помещения зон безопасности для маломобильных групп населения;

- в нижнюю часть помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции для возмещения удаляемых из них продуктов горения.

Лестничные клетки выполнены незадымляемыми типа Н2:

- при отсутствии в лестничных клетках световых проёмов площадью не менее 1,2 м^2 в наружных стенах на каждом этаже;

- при размещении в лестничной клетке лифта для транспортировки пожарных подразделений;

- при осуществлении связей между зонами безопасности для ма-

ломобильных групп населения.

Лифт для пожарных размещен в выгороженной шахте. Ограждающие конструкции шахты имеют предел огнестойкости не менее REI 120. В шахту лифта обеспечен подпор воздуха при пожаре.

Этажи с 1-го по 4-й обслуживаются лифтами для транспортирования пожарных подразделений.

Наличие и характеристика установок пожаротушения

Помещений, подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения, в здании не предусмотрено. Пространства за подвесными потолками пожаротушением также не оборудуются, так как в них не предусматривается прокладка воздуховодов и трубопроводов с горючей изоляцией, а также открытая прокладка кабелей и проводов с покровом и оболочкой из материалов, показатели которых превышают значения «не распространяющих горение» (НГ).

Таблица 1 - 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 установок дымоудаления и подпора воздуха	Порядок включения и рекомендации по использованию при тушении пожара
1.	из коридоров без естественного проветривания длиной более 15 м	Системы дымоудаления	автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта и от кнопок ручных пожарных извещателей	Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта управления противопожарными системами, а также от кнопок ручных пожарных извещателей
2.	из общих коридоров, холлов и других помещений, сообщающихся с незадымляемыми лестничными клетками	Системы дымоудаления	автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта и от кнопок ручных пожарных извещателей	Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта управления противопожарными система-

				ми, а также от кнопок ручных пожарных извещателей
3.	в шахты лифтов при наличии незадымляемых лестничных клеток	Системы подпора воздуха	автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта и от кнопок ручных пожарных извещателей	Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта управления противопожарными системами, а также от кнопок ручных пожарных извещателей
4.	в шахты лифтов для пожарных подразделений	Системы подпора воздуха	автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта и от кнопок ручных пожарных извещателей	Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта управления противопожарными системами, а также от кнопок ручных пожарных извещателей
5.	в незадымляемые лестничные клетки типа Н2	Системы подпора воздуха	автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта и от кнопок ручных пожарных извещателей	Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта управления противопожарными системами, а также от кнопок ручных пожарных извещателей
6.	в помещения зон безопасности для маломобильных групп населения	Системы подпора воздуха	автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта и от кнопок ручных пожарных извещателей	Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта управления противопожарными система-

				ми, а также от кнопок ручных пожарных извещателей
7.	в нижнюю часть помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции для возмещения удаляемых из них продуктов горения	Системы подпора воздуха	автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта и от кнопок ручных пожарных извещателей	Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически — от пожарной сигнализации, дистанционно — с центрального пульта управления противопожарными системами, а также от кнопок ручных пожарных извещателей

2. Прогноз развития пожара

Наиболее вероятными местами возникновения пожара в здании, и требующие привлечения наибольшего количества сил и средств для его ликвидации, могут считаться помещения, где находится наибольшее количество людей, пожарной нагрузки и помещения, расположенные на верхних ярусах зданий. К таким помещениям относятся кабинет старшей сестры поликлиники и прилегающие помещения на четвертом этаже здания и помещение основного архива на первом этаже. С учётом вероятности распространения опасных факторов пожара при возникновении пожара в этих местах может сложиться наиболее неблагоприятная оперативно-тактическая обстановка. Наибольшую площадь пожар примет при его возникновении в геометрических центрах помещений. Так как при возникновении пожара при наихудшем варианте его развития работники и посетители здания поликлиники, покидая помещения, могут оставить входные двери открытыми, а помещения коридоров имеют значительные площади, не разделенные противопожарными преградами, то пожар может свободно распространиться по всей площади этажа до введения стволов на его тушение.

Таким образом, в расчётах будет принято место возникновения пожаров:

- в центре помещения основного архива на первом этаже здания;
- в центре кабинета старшей сестры поликлиники на четвертом этаже здания.

При возникновении пожара в указанных выше местах возможны следующие пути его распространения:

- в пределах помещения выделенного противопожарными преградами;

- при не срабатывании систем противопожарной защиты – по всему этажу;

- по вертикали на вышележащие этажи – через лестничные клетки.

Возможно распространение пожара по системе вентиляции, инженерным коммуникациям, а также по фасаду здания при выходе пожара наружу.

Так как поликлиника относится к зданию с массовым пребыванием людей, то степень угрозы людям достаточно велика. Возможно отравление продуктами горения, потеря ориентации в помещении из-за уменьшения дальности видимости, получение ожогов от нагретых продуктов горения и лучистого тепла.

Проектируемые пределы огнестойкости строительных конструкций, соответствующие параметрам II-ой степени огнестойкости, а также пределы огнестойкости противопожарных преград, принимаются согласно таблице № 2.

Таблица 2 – Пределы огнестойкости конструкций здания

№ п/п	Строительные конструкции	Предел огнестойкости
1.	Несущие элементы здания	R 90
2.	Наружные ненесущие стены	E 15
3.	Перекрытия междуэтажные	REI 45
4.	Внутренние стены лестничных клеток	REI 90
5.	Марши и площадки лестниц	R 60
6.	Элементы бесчердачных покрытий:	
6.1	настилы (в том числе с утеплителем)	RE 15
6.2	балки, прогоны	R 15
7.	Перегородки между помещениями административного, производственного, технического назначения и коридорами	EI 45
8.	Двери технических и пожароопасных помещений, помещений с категорией В3 и выше, выделенных противопожарными перегородками, и в противопожарных перегородках, лифтовых холлов, коммуникационных шахт, лифтовых шахт	EI 30

Строительные конструкции, а также противопожарные преграды, выполнены классом пожарной опасности не ниже К0.

В здании II степени огнестойкости огонь распространяется в основном по горючим материалам, мебели и оборудованию, находящемуся в помещениях, со скоростью 0,5-1,0 м/мин. Из помещений огонь и продукты сгорания распространяются в коридоры. Если лестничные клетки не отделены от коридоров, тогда продукты сгорания и огонь быстро распространятся на вышерасположенные этажи и могут отрезать пути эвакуации больным. В здании поликлиники коридорами соединены несколько лестничных клеток, что приводит к быстрому их задымлению.

Быстрому распространению огня и дыма способствует системы вентиляции, воздушного отопления. Быстрому развитию пожара способствует наличие легковоспламеняющихся веществ и материалов в аптеках, лабораториях, складах медикаментов и др.

При пожарах в лечебных учреждениях, прежде всего, создается опасность больным. Наибольшую опасность представляют продукты сгорания в рентгеновских кабинетах, аптеках, складах медикаментов, фармацевтических отделениях, где возможно выделение разнообразных токсичных паров и газов.

Аппаратов работающих под давлением по условиям эксплуатации в зданиях комплекса быть не должно, однако возможно нахождение в палатах и процедурных косметических, парфюмерных средств и баллонов со сжиженным газом, а также предметов бытовой химии в аэрозольных баллонах.

При пожаре возможно задымление всех помещений здания поликлиники, на горящем и вышерасположенных этажах.

Для предотвращения распространения продуктов горения в зда-

ниях предусмотрены двери с доводчиками, однако при прокладке через них рукавных линий они будут не эффективны, поэтому необходимо принимать все возможные меры для эвакуации и спасания людей из задымленной зоны до прокладки рукавных линий через проемы.

Зона теплового воздействия должна оставаться в пределах ограниченных противопожарными преградами, однако при развившемся пожаре она будет зависеть от зоны распространения нагретых продуктов горения и по вышеуказанным причинам может распространиться на вышележащие от места пожара этажи.

Для данного объекта параметры пожара будут следующими:

Пространственные: площадь пожара $S_п$, м²; площадь тушения $S_т$, м².

Временные: время свободного развития пожара $\tau_{св.р}$, мин.

Скоростные: линейную скорость распространения пламени $V_л$, м/мин; скорость роста площади пожара $V_{Sп}$, м²/мин.

Линейная скорость распространения горения характеризует способность горючего материала к перемещению по своей поверхности высокотемпературной зоны химических превращений (пламенной зоны горения). Этот параметр зависит от многих факторов, в частности от физико-химических свойств горючего материала, его агрегатного состояния, условий тепло-, массо- и газообмена на пожаре и т.п.

Средние значения $V_л$ при пожарах на различных объектах приведены в справочной литературе и для рассматриваемых помещений поликлиники составляют: **от 0,5 до 1 м/мин –** для административной части здания;

Время свободного развития пожара $\tau_{св.р}$ - временной промежуток от момента возникновения горения до начала подачи первых приборов тушения на его ликвидацию: $\tau_{д.с}$ - время от возникновения до сообщения о пожаре (из статистических данных принимается 4-5 мин), мин; $\tau_{сб}$ - время, затрачиваемое на обработку вызова диспетчером, сбор и выезд по тревоге; $\tau_{сб}$ составляет 1 мин; $\tau_{сл}$ - время следования к месту пожара расчётов пожарных подразделений (составляет для городов не более 10 минут), мин; $\tau_{б.р}$ - время развёртывания подразделений пожарной охраны.

Площадь пожара - площадь проекции зоны горения на горизонтальную плоскость, м².

Если горение происходит на нескольких этажах здания, то общая площадь пожара определяется как сумма площадей на всех этажах.

В соответствии с вышеизложенным

Определяем параметры развития пожара на 1 этаже здания:

Определяем площадь пожара на момент сообщения (Ч+5)

$$R_п^{Ч+5} = 0,5 \cdot V_л^{оф} \cdot \tau_{сооб} = 0,5 \cdot 1 \cdot 5 = 2,5 м$$

при этом в соответствии с планировкой этажа, площадь пожара составит:

$$S_n^{ч+5} = \pi \cdot R^2 = 3.14 \cdot 2{,}5^2 = 19{,}6 м^2$$

К этому моменту пожар начинает распространяться по коридору, происходит интенсивное задымление коридора, смежных помещений и лестничных клеток, блокируя выходы из поликлиники.

Определяем площадь пожара на момент прибытия к месту вызова караула ПЧ-33 на двух АЦ:

$$\tau_{прuб} = \tau_{д.с} + \tau_{сб} + \tau_{сл} = 5 + 1 + 5 = 11 \quad мин$$

$$R_n^{Ч+11} = 0{,}5 \cdot V_л \cdot \tau_1 + V_л \cdot \tau_2 = 0{,}5 \cdot 1 \cdot 10 + 1 \cdot 1 = 6 м$$

при этом пожар продолжает распространяться, принял прямоугольную форму и к моменту прибытия пожарных подразделений на пожар его площадь составит:

$$S_n^{ч+11} = n \cdot R_n^{ч+11} \cdot a = 2 \cdot 6 \cdot 8 = 96 м^2$$

где: n – число направлений распространения фронта пламени по помещениям этажа;

а – ширина помещений на путях распространения фронта пожара, м.

Оперативно-тактическая обстановка к этому моменту может сложиться следующая: пожар активно распространяется по площади этажа, в окнах 1-го этажа видны отблески пламени, происходит задымления помещений горящего и второго этажей.

Определяем время свободного развития пожара при времени развертывания 4 мин:

$$\tau_{св.р} = \tau_{д.с} + \tau_{сб} + \tau_{сл} + \tau_{б.р} = 5 + 1 + 5 + 4 = 15 \quad мин$$

Определяем площадь пожара на момент подачи стволов РСК-50 личным составом ПЧ-33 (Ч+15):

$$R_n^{ч+15} = R_n^{ч+11} + V_л \cdot \Delta\tau = 6 + 1 \cdot 4 = 10 м$$

при этом в соответствии с планировкой здания и временем свободного развития пожара, возможно наступление предела огнестойкости ограждающих конструкций склада и распространения пожара в коридор и смежные помещения, таким образом, распространение происходит по прямоугольной форме в двух направлениях, площадь пожара составит:

$$S_n^{ч+15} = n \cdot R_n^{ч+15} \cdot a = 2 \cdot 10 \cdot 8 = 160 м^2$$

Где: n – число направлений распространения фронта пламени по помещениям этажа;

а – ширина помещения на путях распространения фронта пожара, м.

распространение пожара может блокировать эвакуационные выходы и лестничные клетки в комплексе зданий, есть угроза распространения пожара на чердак по фасаду здания и по шахтам вентиляционной системы.

- согласно «Рекомендаций по тушению пожаров в зданиях общественного назначения» расчет нормативных параметров тушения пожара

ведется по всей площади пожара:

$$S_T^{св.р.} = S_п^{ч+15} = 160 \ \ м^2$$

- площадь тушения пожара в здании для остановки его распространения составит:

$$S_т^{ч+15} = n \cdot h_{туш} \cdot a = 2 \cdot 5 \cdot 8 = 80 м^2$$

Где: $h_{туш}$ - глубина протушивания фронта пожара ручными стволами, состоящими на вооружении пожарных подразделений г. Москвы.

- требуемый расход на тушение составит:

$$Q_{тр}^{св.р.} = J_{тр} \cdot S_T^{св.р.} = 0{,}1 \cdot 160 = 16 \ л/сек$$

- требуемый расход для остановки распространения пожара составит:

$$Q_{тр}^{фр.} = J_{тр} \cdot S_T^{фр.} = 0{,}1 \cdot 80 = 8 \ л/сек$$

- фактический расход на тушение составит:

$$Q_ф^{св.р.} = n_{ств}^{отд} \cdot q_{ств} = 2 \cdot 3{,}5 = 7 \ л/сек$$

Где: $n_{ств}^{отд}$ - число стволов, которое может подать отделение на основном пожарном автомобиле, шт;

$q_{ств}$ - расход воды со ствола, л/сек.

что недостаточно для локализации пожара.

Для времени введения последнего ствола пожарными подразделениями, сосредоточенными по вызову **№1 «Бис»**:

Определяем время введения последнего ствола пожарными подразделениями, сосредоточенными по вызову №1 «Бис» при одновременной высылке сил и средств по первому сообщению о пожаре:

$$\tau_{вв}^{№1"Бис"} = \tau_{д.с} + \tau_{сб} + \tau_{сл} + \tau_{б.р} = 5 + 1 + 15 + 4 = 25 \quad мин$$

При условии подачи двух стволов РСК-50, пожар по помещениям поликлиники распространяется с линейной скоростью, равной половине от нормативного значения, и к моменту подачи стволов подразделениями, прибывшими по рангу пожара **№1 «Бис»** радиус распространения фронта пламени составит:

$$R_п^{ч+25} = R_п^{ч+15} + 0{,}5 \cdot V_л \cdot \Delta\tau = 10 + 0{,}5 \cdot 1 \cdot 10 = 15 м$$

при этом в соответствии с планировкой здания, пожар распространяется по прямоугольной форме по площади коридора и офисных помещений по всей ширине помещений, площадь пожара составит:

$$S_п^{ч+25} = n \cdot R_п^{ч+25} \cdot a = 2 \cdot 15 \cdot 8 = 240 м^2$$

- расчет нормативных параметров тушения пожара ведется по всей площади пожара:

$$S_т^{1"Бис".} = S_п^{ч+25} = 240 \ \ м^2$$

- площадь тушения пожара по 1 этажу для остановки его распространения составит:

$$S_т^{фр} = n \cdot h_{туш} \cdot a = 2 \cdot 5 \cdot 8 = 80 м^2$$

- требуемый расход на тушение составит:

$$Q_{тр}^{№1"Бис".} = J_{тр} \cdot S_{т}^{1"Бис".} = 0{,}1 \cdot 240 = 24 \ л/сек$$

- требуемый расход для остановки распространения пожара составит:

$$Q_{тр}^{фр.} = J_{тр} \cdot S_{Т}^{фр.} = 0{,}1 \cdot 80 = 8 \ л/сек$$

- фактический расход на тушение составит:

$$Q_{ф}^{№1"Бис".} = n_{ств}^{отд} \cdot q_{ств} = 4 \cdot 3{,}5 = 14 \ л/сек$$

что недостаточно для локализации пожара, но достаточно для остановки распространения пожара по фронту при условии подачи требуемого количества стволов с двух направлений.

- расход на защиту смежных помещений, лестничных клеток и этажей составит 10,5 л/с.

Определяем время введения последнего ствола пожарными подразделениями, сосредоточенными по вызову №2 при одновременной высылке сил и средств по первому сообщению о пожаре:

$$\tau_{вв}^{№2} = \tau_{д.с} + \tau_{сб} + \tau_{сл} + \tau_{б.р} = 5 + 1 + 25 + 4 = 35 \quad мин$$

При условии подачи четырёх стволов - распылителей, пожар по коридору и кабинетам не распространяется, и к моменту подачи стволов по рангу «пожар №2» площадь пожара составит:

$$S_{п}^{№2} = S_{п}^{№1"Бис"} = 240 м^2$$

- требуемый расход на тушение составит:

$$Q_{тр}^{№2.} = J_{тр} \cdot S_{п}^{№2} = 0{,}1 \cdot 240 = 24 \ л/сек$$

- фактический расход на тушение составит:

$$Q_{ф}^{№2.} = n_{отд} \cdot n_{ств}^{отд} \cdot q_{ств} = 6 \cdot 1 \cdot 5 = 30 \ л/сек$$

что достаточно для локализации пожара.

- расход на защиту смежных помещений, лестничных клеток и этажей составит 20 л/с.

На момент локализации пожара стволы-распылители на тушение подаются с повышенным расходом при условии использования оптимальных насосно-рукавных систем.

Определяем параметры развития пожара на 4 этаже здания:

Определяем площадь пожара на момент сообщения (Ч+5)

$$R_{п}^{Ч+5} = 0{,}5 \cdot V_{л}^{оф} \cdot \tau_{сооб} = 0{,}5 \cdot 1 \cdot 5 = 2{,}5 м$$

при этом в соответствии с планировкой этажа, площадь пожара составит:

$$S_{п}^{ч+5} = \pi \cdot R^2 = 3.14 \cdot 2{,}5^2 = 19{,}6 м^2$$

К этому моменту пожар начинает распространяться по коридору, происходит интенсивное задымление коридора, смежных помещений и лестничных клеток, блокируя выходы из поликлиники.

Определяем площадь пожара на момент прибытия к месту

вызова караула ПЧ-33 на двух АЦ:

$$\tau_{прибо} = \tau_{д.с} + \tau_{сб} + \tau_{сл} = 5 + 1 + 5 = 11 \quad мин$$

$$R_n^{Ч+11} = 0{,}5 \cdot V_л \cdot \tau_1 + V_л \cdot \tau_2 = 0{,}5 \cdot 1 \cdot 10 + 1 \cdot 1 = 6 м$$

при этом пожар продолжает распространяться, принял прямоугольную форму и к моменту прибытия пожарных подразделений на пожар его площадь составит:

$$S_n^{ч+11} = n \cdot R_n^{ч+11} \cdot a = 2 \cdot 6 \cdot 9{,}6 = 115{,}2 м^2$$

где: n – число направлений распространения фронта пламени по помещениям этажа;

a – ширина помещений на путях распространения фронта пожара, м.

Оперативно-тактическая обстановка к этому моменту может сложиться следующая: пожар активно распространяется по площади этажа, в окнах 4-го этажа видны отблески пламени, происходит задымления помещений горящего и второго этажей.

Определяем время свободного развития пожара при времени развертывания 4 мин:

$$\tau_{св.р} = \tau_{д.с} + \tau_{сб} + \tau_{сл} + \tau_{б.р} = 5 + 1 + 5 + 4 = 15 \quad мин$$

Определяем площадь пожара на момент подачи стволов РСК-50 личным составом ПЧ-33 (Ч+15):

$$R_n^{ч+15} = R_n^{ч+11} + V_л \cdot \Delta\tau = 6 + 1 \cdot 4 = 10 м$$

при этом в соответствии с планировкой здания и временем свободного развития пожара, возможно наступление предела огнестойкости ограждающих конструкций кабинетов и распространения пожара в коридор и смежные помещения, таким образом, распространение происходит по прямоугольной форме в двух направлениях, площадь пожара составит:

$$S_n^{ч+15} = n \cdot R_n^{ч+15} \cdot a = 2 \cdot 10 \cdot 9{,}6 = 192 м^2$$

Где: n – число направлений распространения фронта пламени по помещениям этажа;

a – ширина помещения на путях распространения фронта пожара, м.

распространение пожара может блокировать эвакуационные выходы и лестничные клетки в комплексе зданий, есть угроза распространения пожара на технический этаж по фасаду здания и по шахтам вентиляционной системы.

- согласно «Рекомендаций по тушению пожаров в зданиях общественного назначения» расчет нормативных параметров тушения пожара ведется по всей площади пожара:

$$S_T^{св.р.} = S_n^{ч+15} = 192 \quad м^2$$

- площадь тушения пожара в здании для остановки его распространения составит:

$$S_m^{ч+15} = n \cdot h_{туш} \cdot a = 2 \cdot 5 \cdot 9{,}6 = 96 м^2$$

Где: $h_{туш}$ - глубина тушения фронта пожара ручными стволами, состоящими на вооружении пожарных подразделений г. Москвы.

- требуемый расход на тушение составит:

$$Q_{тр}^{св.р.} = J_{тр} \cdot S_T^{св.р.} = 0{,}1 \cdot 192 = 19{,}2 \ л/сек$$

- требуемый расход для остановки распространения пожара составит:

$$Q_{тр}^{фр.} = J_{тр} \cdot S_T^{фр.} = 0{,}1 \cdot 96 = 9{,}6 \ л/сек$$

- фактический расход на тушение составит:

$$Q_{ф}^{св.р.} = n_{ств}^{отд} \cdot q_{ств} = 2 \cdot 3{,}5 = 7 \ л/сек$$

Где: $n_{ств}^{отд}$ - число стволов, которое может подать отделение на основном пожарном автомобиле, шт;

$q_{ств}$ - расход воды со ствола, л/сек.

что недостаточно для локализации пожара.

Для времени введения последнего ствола пожарными подразделениями, сосредоточенными по вызову **№1 «Бис»**:

Определяем время введения последнего ствола пожарными подразделениями, сосредоточенными по вызову №1 «Бис» при одновременной высылке сил и средств по первому сообщению о пожаре:

$$\tau_{вв}^{№1"Бис"} = \tau_{д.с} + \tau_{сб} + \tau_{сл} + \tau_{б.р} = 5 + 1 + 15 + 4 = 25 \quad мин$$

При условии подачи двух стволов РСК-50, пожар по помещениям поликлиники распространяется с линейной скоростью, равной половине от нормативного значения, и к моменту подачи стволов подразделениями, прибывшими по рангу пожара **№1 «Бис»** радиус распространения фронта пламени составит:

$$R_n^{ч+25} = R_n^{ч+15} + 0{,}5 \cdot V_л \cdot \Delta\tau = 10 + 0{,}5 \cdot 1 \cdot 10 = 15 м$$

при этом в соответствии с планировкой здания, пожар распространяется по прямоугольной форме по площади коридора и кабинетам по всей ширине помещений, площадь пожара составит:

$$S_n^{ч+25} = n \cdot R_n^{ч+25} \cdot a = 2 \cdot 15 \cdot 9{,}6 = 288 м^2$$

- расчет нормативных параметров тушения пожара ведется по всей площади пожара:

$$S_m^{1"Бис"} = S_n^{ч+25} = 288 \ м^2$$

- площадь тушения пожара по 1 этажу для остановки его распространения составит:

$$S_m^{фр} = n \cdot h_{туш} \cdot a = 2 \cdot 5 \cdot 9{,}6 = 96 м^2$$

- требуемый расход на тушение составит:

$$Q_{тр}^{№1"Бис"} = J_{тр} \cdot S_m^{1"Бис"} = 0{,}1 \cdot 288 = 29 \ л/сек$$

- требуемый расход для остановки распространения пожара соста-

вит:

$$Q_{тр}^{фр.} = J_{тр} \cdot S_{Т}^{фр.} = 0{,}1 \cdot 96 = 9{,}6 \ л/сек$$

- фактический расход на тушение составит:

$$Q_{ф}^{№1"Бис".} = n_{ств}^{отд} \cdot q_{ств} = 4 \cdot 3{,}5 = 14 \ л/сек$$

что недостаточно для локализации пожара, но достаточно для остановки распространения пожара по фронту при условии подачи требуемого количества стволов с двух направлений.

- расход на защиту смежных помещений, лестничных клеток и этажей составит 10,5 л/с.

Определяем время введения последнего ствола пожарными подразделениями, сосредоточенными по вызову №2 при одновременной высылке сил и средств по первому сообщению о пожаре:

$$\tau_{вв}^{№2} = \tau_{д.с} + \tau_{сб} + \tau_{сл} + \tau_{б.р} = 5 + 1 + 25 + 4 = 35 \quad мин$$

При условии подачи четырёх стволов - распылителей, пожар по коридору и кабинетам не распространяется, и к моменту подачи стволов по рангу «пожар №2» площадь пожара составит:

$$S_{п}^{№2} = S_{п}^{№1"Бис"} = 288 м^2$$

- требуемый расход на тушение составит:

$$Q_{тр}^{№2.} = J_{тр} \cdot S_{п}^{№2} = 0{,}1 \cdot 288 = 29 \ л/сек$$

- фактический расход на тушение составит:

$$Q_{ф}^{№2.} = n_{отд} \cdot n_{ств}^{отд} \cdot q_{ств} = 6 \cdot 1 \cdot 5 = 30 \ л/сек$$

что достаточно для локализации пожара.

- расход на защиту смежных помещений, лестничных клеток и этажей составит 20 л/с.

На момент локализации пожара стволы-распылители на тушение подаются с повышенным расходом при условии использования оптимальных насосно-рукавных систем.

3. Организация тушения пожара обслуживающим персоналом (работниками) организации до прибытия пожарных подразделений

Таблица 3 – Распределение обязанностей между сотрудниками на случай пожара

№ п/п	Распределение обязанностей	Порядок исполнения	Ответственные лица за исполнение
1.	Сообщение о пожаре	По телефону 01	Сотрудник, первый заметивший пожар
2.	Оповещение сотрудников	Передать сообщение на пост охраны	Сотрудник, первый заметивший пожар
3.	Эвакуация людей из здания	Сотрудники эвакуируются согласно плана по лестничным клеткам	Руководители организаций и подразделений, представители администрации
		Проверить, что все сотрудники покинули помещения	Руководители организаций и подразделений
4.	Выход людей из здания	Открывают все выходы из здания, организовать пропуск людей в установленном порядке и охрану эвакуируемого имущества	Сотрудники подразделения по охране здания
5.	Эвакуация имущества	Организуется и проводится при непосредственной угрозе уничтожения	Руководители организаций и подразделений
6.	Тушение пожара	Организуется представителями администрации и сотрудниками охраны немедленно после его обнаружения	ДПД, сотрудники охраны и администрации

Таблица 4 – Табель пожарного расчёта

Номер расчёта	Должность	Действия номера пожарного расчёта при тушении пожара
1.		Немедленно сообщить в пожарную охрану по телефону “01” с указанием точного адреса, наименования здания, помещения, а также администрации предприятия (подразделения)
2.		Организовать эвакуацию людей из опасной зоны в соответствии с планом эвакуации
3.		Приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения
4.		Организовать эвакуацию материальных ценностей
5.		Обеспечить встречу прибывающих подразделе-

		ний противопожарной службы

Порядок действий при пожаре

Каждый гражданин при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т. п.) **обязан:**

-немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);

-принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.

Собственники имущества; лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители и должностные лица предприятий, лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, прибывшие к месту пожара, **обязаны:**

-продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную охрану и поставить в известность вышестоящее руководство, диспетчера, ответственного дежурного по объекту;

-в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;

-проверить включение в работу автоматических систем противопожарной защиты (оповещения людей о пожаре, пожаротушения, противодымной защиты);

-при необходимости отключить электроэнергию (за исключением систем противопожарной защиты), остановить работу транспортирующих устройств, агрегатов, аппаратов, перекрыть сырьевые, газовые, паровые и водяные коммуникации, остановить работу систем вентиляции в аварийном и смежном с ним помещениях, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений здания;

-прекратить все работы в здании (если это допустимо по технологическому процессу производства), кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;

-удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;

-осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;

-обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;

-одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;

-организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;

-сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для

тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

По прибытии пожарного подразделения руководитель предприятия (или лицо, его замещающее) обязан проинформировать руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений, количестве и пожароопасных свойствах хранимых и применяемых веществ, материалов, изделий и других сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, а также организовывать привлечение сил и средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

4. Организация проведения спасательных работ

Обеспечение безопасности людей, находящихся в здании, осуществляется за счет ограничения воздействия опасных факторов пожара на людей, разделения помещений противопожарными преградами, снижения опасности строительных и отделочных материалов, применяемых на путях эвакуации, а также обеспечения достаточным количеством эвакуационных выходов.

Мероприятия по обеспечению безопасной эвакуации людей предусмотрены из условия осуществления их выхода самостоятельно.

Ширина лестничных площадок предусматривается не менее ширины марша.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы

Ширина эвакуационных выходов в свету не менее 0,8 м (выходов для маломобильных групп населения – не менее 0,9 м).

Ширина путей эвакуации не менее 1 м, для прохода к одиночным рабочим местам – не менее 0,7 м. Ширина путей эвакуации маломобильных групп населения не менее 1,5 м.

Ширина лестничных маршей и лестничных площадок не менее 0,9 м, для лестниц, ведущих к одиночным рабочим местам – не менее 0,7 м. Ширину маршей лестничных клеток, находящихся в зоне сохранения исторического облика здания не менее 0,8 м.

Ширина лестничных площадок при ширине маршей лестницы до 1 м не менее ширины марша лестницы, при ширине маршей лестницы более 1 м – ширина площадки может быть принята менее ширины марша, но не менее 1 м.

Ширина выходов наружу из лестничных клеток может приниматься менее ширины маршей лестницы, но не менее 0,8 м (не менее 0,9 м при эвакуации маломобильных групп населения).

Ширина открытых проемов на путях эвакуации не менее 0,8 м (не менее 0,9 м при эвакуации маломобильных групп населения).

Для маломобильных групп населения предусмотрены необходимое количество зон безопасности.

В качестве зоны безопасности предусмотрен тамбур перед шахтой лифта для транспортировки пожарных подразделений, являющийся частью коридора. Места для размещения маломобильных групп населения в такой зоне безопасности предусмотрены таким образом, чтобы ширина оставшегося прохода (пути движения) людей к выходу из зоны (выходу с этажа) составляла не менее 1,2 м.

Зоны безопасности располагаются в непосредственной близости (не далее 30 м) от лифтов для транспортировки пожарных подразделений. Допускается вблизи одного лифта для транспортирования пожарных размещать две зоны безопасности: одну из зон безопасности в тамбуре

(лифтовом холле) лифта для пожарных подразделений, вторая зона безопасности может сообщаться с данной зоной безопасности через лестничную клетку.

Двери эвакуационных выходов, ведущие из помещений в эвакуационные коридоры или холлы, могут оборудоваться устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

При наличии в полу на путях эвакуации перепадов высоты менее 45 см следует предусматривать пандус с уклоном не более 1:6 (1:12 на путях эвакуации маломобильных групп населения). В местах перепада высот более 45 см следует предусматривать лестницы с числом ступеней не менее трех или пандусы с указанным выше уклоном.

В зоне сохранения исторического облика здания, лестницы с числом ступеней не менее трёх допускается выполнять в местах перепада высот менее 45 см.

Необходимость деления коридоров противопожарными перегородками 2-го типа на участки и длина данных участков определяются требованиями технологии и (или) расчётами величин индивидуального пожарного риска.

Зоны безопасности для маломобильных групп населения допускается рассматривать как часть пути эвакуации (коридора).

Входы в лестничные клетки допускается проектировать через поэтажные лифтовые холлы, являющиеся тамбурами перед шахтой лифта для пожарных и (или) зоной безопасности для маломобильных групп населения. На выходе из зоны безопасности для маломобильных групп населения в лестничную клетку допускается не предусматривать заполнение проёма дверью, если установка двери невозможна по условиям реставрации (сохранения исторического облика здания).

В лестничных клетках, не имеющих световых проёмов площадью не менее 1,2 $м^2$ в наружных стенах на каждом этаже, предусмотрено аварийное эвакуационное освещение.

Эвакуация обездвиженных (не способных к самостоятельному перемещению) пациентов (или пациентов группы мобильности М4), располагающихся в операционном блоке или палатном отделении (стационаре) осуществляется с привлечением дежурного персонала, перемещающих данных пациентов в зону безопасности для маломобильных групп населения на соответствующем этаже.

В случае, если выход в лестничную клетку предусматривается через зону безопасности для маломобильных групп населения, допускается не предусматривать заполнение проёма лестничной клетки дверью, если установка двери невозможна по условиям реставрации (сохранения исторического облика здания).

В случае размещения зоны безопасности для маломобильных групп населения на площадке лестничной клетки, данная лестничная клетка незадымляемой, а места для размещения маломобильных групп

населения на площадке не должны сужать требуемую ширину лестничной площадки (не менее 1 м). Ширина пути эвакуации на площадке лестничной клетке с учётом мест размещения маломобильных групп населения не менее 1 м. Двери, ведущие в данную лестничную клетку, должны предусматриваться противопожарными 1-го типа.

При устройстве выходов из помещений непосредственно в незадымляемые лестничные клетки типа Н2, для данных помещений предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции (дымоудаление).

Нижняя ступенька первого марша парадной лестницы, примыкающей к центральному вестибюлю (в зоне сохранения исторического облика здания) может быть выполнена с шириной проступи, отличающейся от остальных ступенек данной лестничной клетки.

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование (за исключением оборудования для подъёма инвалидов на перепадах высот пола), выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, газопроводы и трубопроводы с горючими жидкостями, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

На путях эвакуации предусматривается установка указателей «Выход», которыми оборудуются эвакуационные выходы.

Отделка потолков и стен, а также покрытие полов на путях эвакуации изложена в разделе «Объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечения пожарной безопасности».

На путях эвакуации исключены раздвижные и подъемно-опускные двери.

Светильники «Выход» и указатели направления движения подключаются к сети аварийного освещения или оборудуются автономными встроенными блоками бесперебойного питания.

Все пути эвакуации здания оборудуются аварийным освещением.

Определение количества звеньев ГДЗС для проведения спасательной операции.

Время до начала формирования звеньев ГДЗС определяется по формуле:

$$\tau_{\text{св.р}} = \tau_{\text{д.с}} + \tau_{\text{сб}} + \tau_{\text{сл}} + \tau_{\text{б.р}} = 5 + 1 + 1 + 4 = 11 \quad \textit{мин}$$

В соответствии с методикой определяем время создания звеньев ГДЗС и время работы подразделения по проведению спасательной операции.

Таблица 5 – время создания звеньев ГДЗС и время работы подразделения по проведению спасательной операции

Подразделение	Задача	$\tau_{с.зв.}$ (мин.)	$\tau_{спас}$ (мин.)
33 ПЧ	спасение	11	19
9 ПЧ	тушение	15	
88 ПЧ	тушение	16	
47 ПЧ	спасение	20	10
50 ПЧ	спасение	21	9
27 ПЧ	спасение	22	8
20 ПЧ	тушение	24	
10 ПЧ	тушение	27	

Из вышеприведенных данных получаем, что на определенном временном участке на спасение людей будут вводиться звенья ГДЗС, с запасом определенного времени на проведение спасательных работ.

Продолжительность проведения спасательной операции звеньями ГДЗС определяется по формуле:

$$t_{спас} = \left(\Sigma\frac{L_п}{V_п} + t_{зап}\right)\cdot\frac{N_{сп}}{N_{зв}}$$

отсюда выражаем количество спасаемых людей звеньями ГДЗС:

$$N_{сп} = \frac{t_{спас}\cdot N_{зв}}{\left(\Sigma\frac{L_п}{V_п}+t_{зап}\right)}$$

Где: $L_п$- расстояние от лестничной клетки до палаты, откуда будет проводиться спасение людей и обратно, м (длина коридора от двери палаты до лестничной клетки составляет 28 метров);

$V_п$ - скорость движения звеньев ГДЗС по коридору и задымленным помещениям со спасаемым туда и обратно, м/мин(по нормативам по ПСП принимаем $V_п$= 18 м/мин);

$t_{зап}$ - время отыскания спасаемого в задымленном помещении (3 мин);

$N_{сп}$ - общее количество людей, которым требуется помощь в спасении (составляет 10% от находящихся в помещении, принимаем 6 человек);

$N_{зв}$ - количество звеньев ГДЗС, привлекаемых для проведения спасательной операции.

Подставляя полученные данные в формулу, получаем количество спасенных людей:

$$N_{сп}^{33} = \frac{19\cdot 1}{\left(\frac{28\cdot 2}{18}+3\right)} = 3 \quad чел \qquad N_{сп}^{47} = \frac{10\cdot 1}{\left(\frac{28\cdot 2}{18}+3\right)} = 1 \quad чел$$

$$N_{сп}^{50} = \frac{9\cdot 1}{\left(\frac{28\cdot 2}{18}+3\right)} = 1 \quad чел \qquad N_{сп}^{27} = \frac{8\cdot 1}{\left(\frac{28\cdot 2}{18}+3\right)} = 1 \quad чел$$

Определяем время защитного действия ДАСВ, с учетом расхода воздуха при проведении спасательных работ:

$$\tau_{защ.д.} = \frac{V_б \cdot (P_{max} - P_{ред})}{Q \cdot K_{сж.}} \text{ (мин)}$$

Где:

$V_б$ - объем баллона дыхательного аппарата;

P_{max} - давление баллона дыхательного аппарата;

$P_{ред}$ - давление для устойчивой работы редуктора дыхательного аппарата;

$K_{сж.}$ - коэффициент сжатия воздуха в баллоне дыхательного аппарата;

Q - расход воздуха дыхательного аппарата (Q = 85 л/мин для работы в ДАСВ при спасании пострадавших).

$$\tau_{защ.д.} = \frac{7 \cdot (290 - 10)}{85 \cdot 1{,}1} = 20{,}9 \text{ мин}$$

Замены баллонов при проведении спасательной операции не требуется.

Таким образом, для проведения спасательной операции потребуется не менее 4 звеньев ГДЗС, в этом случае продолжительность спасательной операции составит не более 30 минут.

В случае блокирования лестничных клеток, по которым осуществляется спасательная операция опасными факторами пожара необходимо использовать автолестницу ПЧ-33, которая обеспечивает доступ пожарных подразделений во все помещения здания, включая кровлю и чердак.

5. Организация тушения пожара подразделениям пожарной охраны

Для тушения пожара помещений поликлиники рекомендуется применение водяных распылённых струй с одновременным задействованием имеющихся систем противопожарной защиты, которые могут способствовать ликвидации горения (внутренний противопожарный водопровод), и предотвращению развития пожара и его опасных факторов (системы дымоудаления).

Интенсивность подачи воды принимать:

от **0,08 до 0,1 л/(с·м^2)** для помещений поликлиники

Для тушения может быть использован пенообразователь в качестве смачивателя (интенсивность подачи может быть снижена в два раза) и для подачи пены низкой кратности (интенсивность подачи **0,1 л/(с·м^2)** по раствору пенообразователя в воде) при горении розливов горючих жидкостей.

Тушение развившегося пожара должно проводиться по площади тушения с последующей ликвидацией горения по всей площади пожара. Стволы необходимо вводить звеньями ГДЗС со всех направлений возможного развития пожара (лестничные клетки, проёмы в противопожарных перегородках между секциями и т.д.).

Рекомендуется применять ручные стволы РСК-50 и стволы распылители. После снижения интенсивности горения для проливки и разборки переключиться на перекрывные стволы РС-50.

На защиту проёмов подавать стволы РСК-50.

Расчёт необходимого количества сил и средств для тушения пожара по вариантам.

1. Основного архива ЛД на первом этаже здания

Для обеспечения расхода на тушение пожара с двух направлений потребуется подать:

$$N_{ств}^{туш} = \frac{Q_ф^{туш}}{q_{ств}} = \frac{24}{5} \approx 5 \ \ стволов$$

, с учётом необходимости подавать стволы с двух направлений необходимо подать **6 стволов - распылителей, по 3 с каждого направления**.

Для обеспечения защиты (лестничные клетки, фасад, вышележащие и нижележащие этажи) необходимо подать:

на защиту подвала и второго этажа необходимо предусмотреть четыре ствола РСК-50 (три ствола на второй этаж и один ствол в подвал).

Таким образом, **на защиту необходимо подать 4 ствола РСК-50 или 4 ствола-распылителя**.

Все вышеперечисленные стволы, кроме подаваемых с фасада, подаются звеньями ГДЗС. Каждое отделение на основном пожарном автомобиле может выделить только одно звено. Следовательно, для тушения пожара и защиты потребуется **9 звеньев ГДЗС или 9 отделений на основных пожарных автомобилях**.

Кроме этого на пожаре необходимо иметь **резерв ГДЗС** из расчёта: на три работающих звена – одно резервное, или 3 резервных звена ГДЗС.

Кроме того для проведения поисково – спасательных работ на горящем и нижележащем этажах здания необходимо создать 3 звена ГДЗС, из расчета одно звено на каждый этаж. Для этих целей можно использовать звенья подающие стволы на защиту.

Таким образом, на тушение моделируемого пожара без учета резерва **потребуется 11 отделений на основных пожарных автомобилях**, что соответствует **вызову №2.**

2. Кабинета старшей сестры поликлиники на четвертом этаже здания.

Для обеспечения расхода на тушение пожара с двух направлений потребуется подать:

$$N_{ств}^{туш} = \frac{Q_ф^{туш}}{q_{ств}} = \frac{29}{5} \approx 6 \ \ стволов$$

, с учётом необходимости подавать стволы с двух направлений необходимо подать **6 стволов - распылителей, по 3 с каждого направления**.

Для обеспечения защиты (лестничные клетки, вышележащие и нижележащие этажи) необходимо подать:

на защиту третьего и совмещенного технического этажа с пятым этажом необходимо предусмотреть четыре ствола РСК-50 (три ствола на пятый и технический этажи и один ствол на третий этаж).

Таким образом, **на защиту необходимо подать 4 ствола РСК-50 или 4 ствола-распылителя**.

Все вышеперечисленные стволы, кроме ствола поданного с фасада, подаются звеньями ГДЗС. Каждое отделение на основном пожарном автомобиле может выделить только одно звено. Следовательно, для тушения пожара и защиты потребуется **9 звеньев ГДЗС или 9 отделений на основных пожарных автомобилях**.

Кроме этого на пожаре необходимо иметь **резерв ГДЗС** из расчёта: на три работающих звена – одно резервное, или 3 резервных звеньев ГДЗС.

Кроме того для проведения поисково – спасательных работ на горящем и нижележащем этажах здания необходимо создать 2 звена ГДЗС, из расчета одно звено на каждый этаж. Для этих целей можно использовать звенья подающие стволы на защиту.

Таким образом, на тушение моделируемого пожара без учета резерва **потребуется 11 отделений на основных пожарных автомобилях**, что соответствует **вызову №2.**

Проверяем допустимое расстояние между позициями стволь-щиков с целью обеспечения нормативной интенсивности по фронту пожара:

$$l_{ств} = \frac{q_{ств}}{I_{норм} \cdot h_{туш}} = \frac{5}{0{,}1 \cdot 5} = 10 м$$

,

таким образом, условие $I_{факт} \geq I_{норм}$ соблюдается, т.к. расстояние между стволь-щиками не более 10 м, а фактические позиции должны располагаться на расстоянии 7 метров друг от друга, исходя из линейных параметров здания.

Определяем минимально требуемое количество начальствующего состава для управления действиями пожарных подразделений:

$$N_{Н.С.} = 0{,}119 * N_{отд}^{0{,}587} * N_{л.с.}^{0{,}732} = 0{,}119 \cdot 11^{0{,}587} \cdot 44^{0{,}732} = 8 чел$$

где: $N_{отд}^{0{,}587}$ - число подразделений на основных пожарных автомобилях в управляемой системе;

$N_{л.с.}^{0{,}732}$ - число личного состава подразделений в системе управления.

Таким образом, количество участников тушения пожара составляет не менее 52 человека.

Определяем требуемый запас воды для наиболее сложного варианта тушения пожара:

Расчётное время на тушение пожара, охлаждение и защиту принято 3 часа по ФЗ 123 СП 8.13130.2009.

Для наиболее сложного варианта тушения пожара фактический расход на тушение пожара и защиту составит 50 л/сек.

Таким образом, требуемый запас воды для ликвидации горения на расчётной площади, с учётом расходов на защиту составит:

$$W_ф = W_ф^{туш} + W_ф^{защ} = (N_{тр}^{туш} \cdot q_{ств}^{туш} \cdot N_{тр}^{защ} \cdot q_{ств}^{защ}) * T_{ликв} = 50 \cdot 3 \cdot 3600 = 540 м^3$$

Проверка обеспеченности объекта водой.

Запас воды обеспечивается городским кольцевым водопроводом гарантированным напором 30 м.

Пожарные гидранты устанавливаются на расстоянии не более 150 м друг от друга. Расстояние от пожарных гидрантов до стен здания не превышает 50 м.

Таким образом, общий расход воды, который может быть подан на тушение пожара и защиту с учётом расчётного времени, составляет 110 л/сек.

Суммарный расход воды пожарных машин, установленных на пожарные гидранты, при наихудшем варианте развития пожара составляет 50 л/сек.

Вывод: объект водой для целей пожаротушения обеспечен.

Таблица 6 – Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны

Время от начала развития пожара, мин	Возможная обстановка пожара	Qтр л/с	Введено приборов на тушение и защиту				Qф л/с	Рекомендации РТП
			РС-50	РС-70	ПЛС	ГПС, СВП и т.д.		
основного архива ЛД на первом этаже здания								
15	$S_П$=160 м^2	16	2				7	Обеспечить защиту лестничных клеток. Проконтролировать включение автоматических установок дымоудаления. Обеспечить защиту проёмов. Стволы на тушение подавать по разным лестничным клеткам, чтобы отступая звено могло обеспечить защиту лестничной клетки попавшей в зону горения При проведении разведки необходимо установить: наличие и характер угрозы людям, их местонахождение, пути, способы и средства спасания (защиты), а также необходимость защиты (эвакуации)

								имущества; наличие и возможность вторичных проявлений опасных факторов пожара (ОФП), место и площадь горения, что горит, а также пути распространения огня; наличие и возможность использования средств противопожарной защиты; состояние и поведение строительных конструкций на объекте пожара, места их вскрытия и разборки; возможные пути ввода сил и средств для тушения пожаров и иные данные, необходимые для выбора решающего направления
кабинета старшей сестры поликлиники на четвертом этаже здания								
15	$S_П$=192 м^2	19,2		2			7	По прибытии на пожар РТП немедленно устанавливает связь с администрацией и обслуживающим персоналом поликлиники, уточняет, какие меры приняты по эвакуации больных, количество больных, подлежащих эвакуации, их состояние, пути эвакуации, а также какой обслуживающий персонал можно привлечь для эвакуации больных. РТП быстро оценивает достаточность сил для эвакуации больных из опасных помещений и определяет необходимость вызова дополнительных сил и средств на пожар.
25	$S_П$=288 м^2	29		4			14	Разведку пожара организуют в несколько направлениях. В процессе разведки определяют угрозу от огня и дыма и пути эвакуации больных, месторасположения больных и их количество, способность самостоятельно передвигаться, последовательность спасательных работ, кратчайшие и безопасные пути эвакуации, место возникновения и размеры зоны горения и задымлением, способы удаления дыма из путей эвакуации, угрозу от огня и дыма лабораториям, аптекам, рентгеновским и другим процедурам кабинета и ценному оборудованию. Разведку осуществляют по возможности без шума, в палаты без особой нужды заходить не рекомендуется. Разведку скрытых очагов горения в местах расположения больных,

								если больные о пожаре не знают, проводят без боевой одежды и снаряжения в больничных халатах под предлогом осмотра инженерных коммуникаций.
35	$S_П$=288 м^2	29		6+4			30+20	Для спасательных работ во всех случаях привлекают медицинский персонал, особенно при проведении эвакуации людей послеоперационных отделений. В этих условиях способы и приемы спасания определяют с учетом рекомендаций медицинского персонала. При эвакуации лежачих больных основные работы выполняет медицинский персонал, а пожарные или привлекаемые для этой цели спасательные подразделения оказывают помощь при переноске больных, спуску их по пожарным лестницам и другие работы. В первую очередь выносят тяжелобольных вместе с кроватями, не перекладывая на носилки. Перекладывают их на носилки только по указаниям врачей. Ходячие больные выходят самостоятельно в указанном направлении или под надзором медицинских работников и пожарных. Из задымленных помещений эвакуацию больных осуществляют звенья и отделения ГДЗС.

Расчетные и справочные данные, необходимые для обеспечения управления действиями подразделений пожарной охраны при пожаре приведены в приложениях.

Схемы развертывания подразделений пожарной охраны приведены в приложениях.

6. Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения объекта, аварийными и аварийно-спасательными службами города

Таблица 7 – Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения организации, города

№ п/п	Содержание задач	Ответственная служба	Привлекаемые должностные лица
1	Сотрудникам ГИБДД- обеспечить беспрепятственное движение пожарной техники к месту пожара по улицам города, ограничить движение общественного и личного транспорта, организовать объезд транспортом места пожара по соседним улицам	ГИБДД	
2	Выставить оцепление, организовать охрану места пожара и эвакуированного имущества	Управления охраны общественного порядка	
3	Сотруднику оперативно следственной группы УВД совместно с инженером дежурной группы ИПЛ - провести оперативно-следственные мероприятия по определению причин пожара "по горячим следам "	Оперативно-следственная группа УВД	
4	Проведение поисково-спасательных работ Организация спасания пострадавших	Поисково-спасательная служба МЧС	
5	Организация временного размещения эвакуированных	Представители исполнительной власти	
6	Оказание медицинской помощи пострадавшим	Медицинская служба	
7	Организация спасания пострадавших	Спасательный отряд службы спасения	

7. Оперативный раздел

Таблица 8 – Тактико-техническая характеристика Объекта

Размеры геометрические (м)	Конструктивные элементы				Предел огнестойкости строительных конструкций	Количество входов	Характеристика лестничных клеток	Энергообеспечение			Системы извещения и тушения пожара
	Стены	Перекрытие	Перегородки	Кровля				Напряжение в сети	Где и кем отключается	Отопление	
108х63	R90	R45	EI45, Н.н.		2		REI 90	220/ 380		Центральное водяное	Адресно-аналоговая автоматическая пожарная сигнализация

Сводные таблицы расчета сил и средств

Таблица 9 – Сводная таблица расчета сил и средств для тушения пожара

Прогноз развития пожара (площадь пожара, фронт пожара линейная скорость распространения, площадь тушения, объем	Требуемый расход огнетушащих веществ, л. с-1	Количество приборов подачи огнетушащих веществ, шт.	Необходимый запас огнетушащих веществ, л	Количество пожарных машин, основных/специальных шт.	Предельные расстояния для подачи воды, м	Численность личного состава, количество звеньев ГДЗС чел/шт.
основного архива ЛД на первом этаже здания						
$S_П$=240 м^2	24	6 стволов - распылителей - тушение 4 ствола - распылителя - защита этажей	подача осуществляется от ПГ	11/-	50	52/11
четвертый этаж здания						
$S_П$=288 м^2	29	6 ствола-распылителя - тушение 4 ствола-распылителя - защита	подача осуществляется от ПГ	11/-	50	52/11

Таблица 10 – Силы и средства, привлекаемые для на тушение пожара и время их сосредоточения

Ранг пожара	Подразделения, место дислокации	Количество и тип пожарных автомобилей, шт.	Численность расчета, чел.	Время следования, мин.	Примечание
1	ПЧ-33 ПЧ-33	АЦ АЦ	4 4	1 5	
1 бис	ПЧ-09 ПЧ-88 ПЧ-33	АЦ АЦ АЛ	4 4 6 2	15	
2	ПЧ-47 ПЧ-50 ПЧ-207 ПЧ-27 ПЧ-20 ПЧ-10 ПЧ-01 ПЧ-02 ПЧ-10	АЦ АЦ АБР АЦ АЦ АН АН ДЗ АЛ	4 4 4 4 4 4 4 2 2	25	
3	ПЧ-35 ПЧ-25 ПЧ-03 ПЧ-16 ПЧ-15 ПЧ-37 ПЧ-14 ПЧ-44 ПЧ-50	АЦ АЦ АЦ АЦ АЦ АН АН ДЗ АЛ	4 4 4 4 4 4 4 2 2	35	

Рекомендации РТП

При проведении разведки РТП должен:

- выяснить у дежурной смены наличие и численность людей, оставшихся в здании; принять меры по предотвращению паники, используя для этого систему оповещения, установленную на проходной здания;

- определить возможные кратчайшие пути эвакуации людей в ниже расположенные по отношению к месту пожара этажи, на незадымляемую лестничную клетку, на покрытие здания, в смежные незадымляемые помещения;

- установить возможность использования автолестниц, коленчатых подъемников и других спасательных средств;

- использование внутреннего противопожарного водопровода, систем удаления дыма и снижения температуры не возможно из-за неисправности;

- принять меры к отключению и блокировке лифтов на первом этаже.

При пожаре в здании возможно:

- наличие большого количества людей, нуждающихся в помощи в рабочее время около 100 человек;

- наличие нетранспортабельных больных в операционном блоке (4-й этаж), в палатном отделении (3-й этаж);

- возникновение паники;

- сложность проведения спасательных работ;

- распространение огня и токсичных продуктов горения в вертикальном направлении как внутри здания, так и снаружи, необходимо подавать стволы (желательно РС-50) на защиту: два ствола на вышележащий этаж над пожаром и один на нижележащий;

- задымление лестничной клетки с восточной стороны и верхних этажей через шахты лифтов и другие вертикальные каналы;

- высокая температура на путях эвакуации на этажах, где возник пожар (в коридоре и лестничной клетке);

- сложность и трудоемкость подачи средств тушения, особенно в верхние этажи здания для прокладки оптимально использовать способ поднятия линий спасательной веревкой;

- отсутствие подъездных площадок и кругового проезда, что может усложнить установку автолестниц и автоподъемников для проведения спасательных работ;

- сложность в управлении большим количеством пожарных подразделений, специальной техники, а также другими службами, участвующими в ликвидации пожара;

- необходимость применения специальных технических средств для проведения спасательных работ и ликвидации пожара.

Для успешного тушения пожара и проведения спасательных работ требуется во всех случаях создание штаба пожаротушения на пожаре.

Рекомендации начальнику оперативного штаба пожаротушения

Организовывать расстановку сил и средств согласно схеме приведённой в приложении с учётом сложившейся обстановки;

Поставить задачу начальникам участков тушения пожара по сбору сведений о причине и виновниках возникновения пожара,

Организовывать взаимодействие с испытательной пожарной лабораторией

Организовывать взаимодействие с оперативной следственной группой органа внутренних дел.

Включить в состав штаба представителя администрации объекта, представителей городских служб (водоканал, горэнерго, администрации города)

Внести корректировки в расчёты с учётом складывающейся на пожаре обстановке.

Создать КПП на месте пожара.

Назначить ответственных за организацию связи и соблюдение правил охраны труда.

Отдавать в пределах своей компетенции обязательные для исполнения указания участникам тушения пожара, должностным лицам служб жизнеобеспечения населенного пункта, предприятия, а также должностным лицам органов внутренних дел, прибывшим на место пожара.

Отдавать в случаях, не терпящих отлагательства, указания участникам тушения пожара от лица РТП с последующим обязательным докладом о них РТП.

Требовать от участников тушения пожара и должностных лиц служб жизнеобеспечения населенного пункта, предприятия, а также должностных лиц органов внутренних дел, прибывших на место пожара, исполнения их обязанностей, а также указаний РТП и собственных указаний.

Отменять или приостанавливать исполнение ранее отданных указаний при возникновении явной угрозы для жизни и здоровья людей, в том числе участников тушения пожара (обрушение конструкций, взрыв и другие изменения обстановки на пожаре, требующие принятия безотлагательных решений).

Рекомендации начальнику тыла на пожаре

Организовывать работу тыла на пожаре.

Провести разведку водоисточников указанных на схеме (см. приложения) и дальних дополнительных водоисточников

Откорректировать предложенные насосно-рукавные системы в соответствии со складывающейся обстановкой.

Организовать встречу и расстановку на водоисточники пожарной техники (согласно предложенной схемы (см. приложения) с учётом складывающейся обстановки;

Сосредоточивать резерв сил и средств, необходимый для тушения пожара;

Обеспечивать бесперебойную подачу огнетушащих веществ согласно предложенных схем развёртывания;

Принимать меры к обеспечению личного состава одеждой и средствами защиты органов дыхания (совместно с начальником КПП);

Организовывать своевременное обеспечение пожарной техники горюче-смазочными и другими эксплуатационными материалами;

Контролировать исполнение работ по защите магистральных рукавных линий;

Организовывать, при необходимости, восстановление работоспособности пожарных машин и оборудования, пожарно-технического вооружения;

Обеспечивать ведение соответствующей документации.

Отдать с согласия РТП (НШ) указания диспетчеру гарнизона о

доставке к месту пожара необходимого количества рукавов.

Рекомендации должностным лицам организации

Сообщить о возникновении пожара в пожарную охрану, поставить в известность руководство и дежурные службы объекта;

Немедленно организовать эвакуацию людей, используя для этого имеющиеся силы и средства;

Проверить включение в работу автоматических систем противопожарной защиты (оповещения людей о пожаре, пожаротушения, противодымной защиты);

По требованию РТП отключить электроэнергию (за исключением систем противопожарной защиты), остановить работу транспортирующих устройств, агрегатов, аппаратов, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений здания;

Прекратить все работы в здании, кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;

Удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;

Осуществить общее руководство по тушению пожара до прибытия подразделения пожарной охраны;

Обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;

Одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;

Организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;

Сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ, сведения о хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

По прибытии пожарного подразделения информировать руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений, количестве и пожароопасных свойствах хранимых веществ, материалов, изделий и других сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, а также организовать привлечение сил и средств административного здания к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

8. Требования правил охраны труда и техники безопасности

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 нанести 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 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, 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 пожарный карабин.

В целях обеспечения мер безопасности при развертывании, 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 не менее высоты этих объектов;

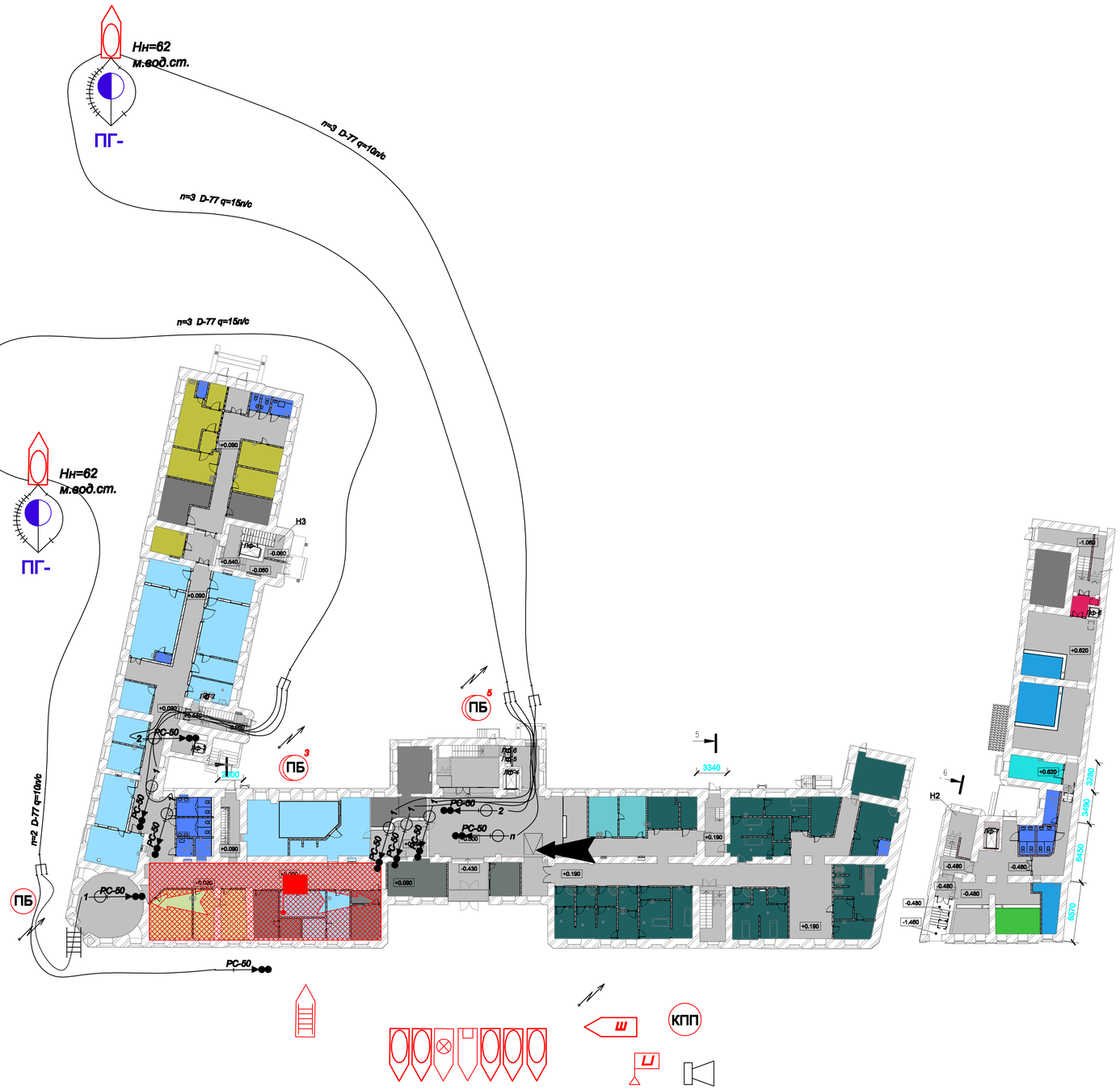
-остановка, при необходимости, всех видов транспорта (остановка железнодорожного транспорта согласуется в установленном порядке);

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

9. Учёт использования плана тушения пожара

№№ п/п	Дата и время проведения мероприятия	С какими подразделениями (караул, смена) проведены занятия, ПТУ, тушение пожара и т.п.	Наименование мероприятия (ПТУ, ПТЗ, пожар)	Руководитель, оценка подразделению	Примечания

Схема расстановки сил и средств на момент локализации пожара на 1 этаже



						№07-09-2015 - ПБ6	
						ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Утвердил		Шатаров			06.04.16	Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию)	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 2
Разработал		Солодов			06.04.16		
						Схема расстановки сил и средств на 1-м этаже	ООО "ИТБ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1

Схема расстановки сил и средств на момент локализации пожара на 4 этаже



						№07-09-2015 - ПБ6	
						ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Утвердил		Шатаров			06.04.16	Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию)	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 2
Разработал		Солодов			06.04.16		
						Схема расстановки сил и средств на 4-м этаже	ООО "ИТБ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А1