

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

Направление подготовки 280700.62 (20.03.01) «Техносферная безопасность»

(профиль «Пожарная безопасность»)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на гостиницы «ТоАЗ-отель», и мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара

Студент(ка)	А.Г. Шестоперов	
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)
Руководитель	О.В. Харитонов	
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)
Нормоконтроль	Т.А. Варенцова	
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой <u>д.п.н., профессор Л.Н. Горина</u> (ученая степень, звание, И.О. Фамилия)	(личная подпись)
--	------------------

« _____ » _____ 2016 г.

Тольятти 2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой «УПиЭБ»

_____ Л.Н. Горина

(подпись)(И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент Шестоперов А.Г.

1. Тема Разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на гостиницы «ТоАЗ-отель», и мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара
2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 06.06.2016
3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: генеральный план объекта, план тушения пожара, планировка зданий и сооружений, схема системы водоснабжения и электроснабжения, сведения о пропускной способности объекта.
4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

Аннотация;

Введение;

1. Оперативно-тактическая характеристика гостиницы «ТоАЗ-отель»;
2. Прогноз развития пожара гостиницы «ТоАЗ-отель»;
3. Организация проведения спасательных работ;
4. Средства и способы предотвращения и тушения пожара;
5. Требования охраны труда и техники безопасности;
6. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность;
7. Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности;

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала
Лист 1 – Обзор состояния пожарной безопасности Российской Федерации;
Лист 2 – Оценка влияния деятельности гостиницы на окружающую среду;
Лист 3 – План расстановки сил и средств при тушении пожара (вариант 1);
Лист 4 – План расстановки сил и средств при тушении пожара (вариант 2);
Лист 5 – План эвакуации из помещений гостиницы ТоАЗ-отель 1 этаж;
Лист 6 – План эвакуации из помещений гостиницы ТоАЗ-отель 2 этаж;
Лист 7 – Схема обмена информацией службами жизнеобеспечения;
Лист 8 - Схема объекта на местности;
Лист 9 – Схема организации службы охраны труда при тушении пожара;
6. Консультанты по разделам: нормоконтроль - Т.А. Варенцова
7. Дата выдачи задания « 18 » марта 2016 г.

Руководитель бакалаврской
работы

(подпись) О.В. Харитонов
(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись) А.Г. Шестоперов
(И.О. Фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой «УПиЭБ»

_____ Л.Н. Горина _____

(подпись) (И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения бакалаврской работы

Студента Шестоперова А.Г.

по теме: Разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на гостиницу «ТоАЗ-отель», расположенную по адресу г.о. Тольятти, ул. Коммунистическая, д.12, и мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководител я

Введение	03.03.16	03.03.16		
Оперативно- тактическая характеристика «ТоАЗ-отель»	12.03.16	12.03.16		
Прогноз развития пожара «ТоАЗ-отель»	20.03.16	20.03.16		
Организация проведения спасательных работ	01.04.16	01.04.16		
Средства и способы предотвращения и тушения пожара	12.04.16	12.04.16		
Требования охраны труда и техники безопасности	23.04.16	23.04.16		
Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	24.04.16	30.04.16		
Оценки эффективности	01.05.16	07.05.16		

мероприятий по обеспечению техносферной безопасности				
Заключение	08.05.16	10.05.16		

Руководитель бакалаврской
работы

О.В.Харитонов

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

А.Г.Шестоперов

(подпись)

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Тема выпускной квалификационной работы: Разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на гостиницу «ТоАЗ-отель», расположенную по адресу г.о. Тольятти, ул. Коммунистическая, д.12, и мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара.

В первом разделе представлена оперативно-тактическая характеристика гостиницы «ТоАЗ-отель».

Во втором разделе дан прогноз развития пожара гостиницы «ТоАЗ-отель».

В третьем разделе рассмотрена организация проведения спасательных работ.

В четвертом разделе представлены данные о средствах и способах предотвращения и тушения пожара.

В пятом разделе проанализированы требования охраны труда и техники безопасности.

В шестом разделе изучен процесс охраны окружающей среды и экологической безопасности.

В седьмом разделе определена экономическая эффективность от предлагаемых мероприятий.

Объем работы составляет 75 страниц, 1 приложений, 9 чертежей, 21 таблица, 3 рисунка.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
1. Оперативно-тактическая характеристика гостиницы «ТоАЗ-отель»	12
1.1 Общие сведения об объекте и пожарной нагрузке	12
1.2 Данные о пожарной нагрузке	17
1.3 Система противопожарной защиты и противопожарного водоснабжения	18
1.4 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления вентиляции	25
2. Прогноз развития пожара гостиницы «ТоАЗ-отель»	26
2.1 Вариант 1	26
2.2 Вариант 2	31
3 Организация проведения спасательных работ	39
3.1 Эвакуация людей	40
3.2 Порядок проведения спасательных работ	42
4 Средства и способы предотвращения и тушения пожара	43
4.1 Пожарная сигнализация	43
4.2 Первичные средства пожаротушения	44
5 Требования охраны труда и техники безопасности	46
5.1 Контроль за обеспечением требований охраны труда	46
5.2 Общие требования безопасности при тушении различных очагов пожара	52
5.3 Техника безопасности при работе с аварийно-спасательным инструментом	59
6 Охрана окружающей среды и экологичность	61
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	63
Заключение	69
Список используемой литературы	72
Приложение	75

ВВЕДЕНИЕ

Огонь – это одна из самых опасных стихий, с которыми сталкивается человек. Замкнутость горящих помещений и скученность людей приводят к панике и давке. Пожар в гостиницах распространяется не только по горизонтали, но и по вертикали (в многоэтажных зданиях), что затрудняет спасение. Вдобавок к этому – вещества, которые выделяются при горении и являются ядовитыми.

Тема пожарной безопасности гостиниц и других учреждений с массовым скоплением людей приобретает актуальность в условиях современного мира. Черeda нашумевших в последнее время пожаров вызвала широкий резонанс у общественности, а также тех, чей бизнес заключается в торговле.

С 23 февраля по 04 марта 2016 года, в нашей стране произошло 8 пожаров.

Возгорание в гостинице "Октябрьская" на площади Восстания в Петербурге.

Из-за пожара в гостинице "Октябрьская" были эвакуированы двадцать человек из числа проживающих. Локализовать пожар удалось к 20.47, а еще через десять минут пожарные ликвидировали открытое горение. Тушением пожара занимались 81 человек личного состава, было задействовано 19 единиц техники. Полностью потушить пожар удалось через два часа после его начала – к 22.20.

Пожар в гостинице города Омска «Молодежная» начался из-за короткого замыкания.

В 8.34 утра в пожарную охрану Кировского округа поступил сигнал о возгорании в гостиничном комплексе. На место пожара выехало 11 боевых расчетов. На момент их приезда наблюдалось обильное задымление на пятом этаже. Бойцы звена газодымозащитной службы эвакуировали 11 человек. Им понадобилось 27 минут, чтобы локализовать пожар.

В Удмуртии горел гостиничный комплекс: погиб человек.

В пожаре в гостиничном комплексе «Горлица» под Глазовом погиб 41-летний мужчина. Предположительная причина смерти мужчины – отравление продуктами горения. Прижизненных телесных повреждений обнаружено не было, - сообщила пресс-служба Следственного управления СК РФ по Удмуртии.

В центре города Екатеринбург произошло возгорание в отеле «Гранд Авеню»: эвакуировано 90 постояльцев.

Сгорел один этаж отеля «Гранд Авеню». Из здания по лестничным маршам при помощи спасательных средств и дыхательных аппаратов звеньями газодымозащитной службы эвакуировано 90 человек. Пожарные отметили, что по предварительным сведениям, пожар появился на 4-м этаже гостиницы.

Пожар в Левобережном районе Воронежа, загорелась гостиница.

Позже поступила уточненная информация от спасателей. На самом деле возгорание произошло не в самом здании гостиницы, а в дополнительной постройке площадью 200 квадратных метров, которая расположена неподалеку от отеля. Последствия возгорания были ликвидированы силами 13 пожарных спустя 30 минут после поступления на пульт дежурного сигнала. В результате пожара пострадавших не было. Так же 5 ноября 2015 в том же районе произошло возгорание, в результате чего сгорела гостиница в два этажа «У Михалыча». Пожар был локализован 30 пожарными, они справились с серьезным ЧП почти через 2 часа.

В поселке Домбай локализован пожар в гостиничном комплексе, эвакуировано 110 постояльцев.

В гостинице «Снежинка» загорелась баня. Пожар был потушен на площади 300 кв. метров. Были эвакуированы 110 постояльцев, из них 10 человек обслуживающий персонал. Все эвакуированные люди были поселены в гостиницах «Шале», «Кураж», «Снежный барс», «Горные Вершины». На месте возгорания медицинские работники организовали дежурство для оказания первой помощи в случае её необходимости.

Обращений со стороны персонала и постояльцев не поступало. К ликвидации пожара приступили 56 пожарных и 20 единиц техники, в том числе, от МЧС России - 19 человек, 6 единиц техники.

Пожар под Тюменью: загорелся гостиничный комплекс при горячем источнике.

Возгорание произошло на горячем источнике «Аван» в селе Каменка. Как сообщили «Федерал Пресс» в ГУ МЧС РФ по Тюменской области, загорелся трехэтажный гостиничный комплекс. Огнем повреждена крыша здания, пострадавших нет. Возможная причина возгорания –короткое замыкание электропроводки.

Из горящей гостиницы под Феодосией эвакуировали мать и сына.

1 марта, в гостинице в поселке Орджоникидзе под Феодосией спасли двух человек. Об этом сообщает местное издание "Кафа" со ссылкой на крымское управление МЧС. Сообщается, что горела одна комната на первом этаже трехэтажной частной гостиницы. Спасатели обнаружили в задымленном коридоре женщину 1940 года рождения и ее сына 1986 года рождения, инвалида первой группы, они не могли самостоятельно покинуть помещение. Сотрудники МЧС эвакуировали пострадавших. Затем они были госпитализированы с предполагаемым диагнозом "отравление продуктами горения".

По статистике, пожаров в местах массового скопления людей происходит не так много. Однако именно они становятся причиной национальных трагедий. При этом основной причиной возгорания становится несоблюдение техники безопасности как со стороны руководства гостиниц, так и со стороны проживающих. Если бы люди соблюдали правила пожарной безопасности, многих жертв можно было бы избежать.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара и предложение мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара.

Достижению цели способствует выполнение следующих задач:

- провести анализ статистики пожарной безопасности в гостиницах и отелях РФ, в частности: статистика пожаров в гостиницах и отелях в России и за рубежом, и анализ причин возгораний в местах с массовым скоплением людей.
- дать оперативно-тактическую характеристику гостиницы «ТоАЗ-отель»;
- разработать документы предварительного планирования действий по тушению пожара гостиницы «ТоАЗ-отель»;
- предложить мероприятия по обеспечению безопасности участников тушения пожара;
- оценить состояние охраны труда и экологической безопасности рассматриваемого объекта;
- рассчитать экономическую эффективность предлагаемых мероприятий.

Объектом данного исследования является гостиница «ТоАЗ-отель», расположенная по адресу: г.о. Тольятти, ул. Коммунистическая, д.12. Предметом исследования – обеспечение безопасности участников тушения пожара на рассматриваемом объекте.

1. Оперативно-тактическая характеристика гостиницы «ТоАЗотель»

1.1 Общие сведения об объекте и пожарной нагрузке

Объект расположен в Комсомольском районе г.о. Тольятти, до ближайшего подразделения 2,7 километра.

На территорию объекта имеется один въезд с ул. Коммунистической. Территория объекта огорожена металлическим забором.

Здание гостиничного комплекса запроектировано на 178 номера и рассчитано на количество проживающих до 283 человек.

В плане здание представляет собой вытянутый с севера на юг и далее закругленный на восток высокий объем, к которому с западной стороны примыкает низкий объем, составляющий с ним единое целое. В высоком объеме размещены 9 надземных этажей и 1 технический, расположенный над 9-м этажом. Под полом первого этажа запроектирован проходной тоннель для прокладки инженерных коммуникаций сечением 1.5x1.8 м (h).

В низкой части размещены два этажа, первый и второй. При этом второй этаж высокий, двухсветный, по его трем сторонам запроектирован балкон, имеющий выход по двум открытым лестницам на уровень пола второго этажа. За условную отметку 0.000 гостиничного комплекса принята отметка чистого пола планшета сцены, рядом стоящего, здания Дома культуры, которая соответствует абсолютной отметке плюс 86.000.

Первый этаж гостиницы, с условной отметкой пола минус 6.500, заглублен с северной и западной сторон на всю высоту. С южной и восточной сторон наружные стены открытые, остекленные и выходят на нижний уровень территории участка с планировочной отметкой минус 6.650. На первом этаже здания расположены конференц-зал на 400 мест, ресторан на 150 мест, вестибюль, холл, комплекс сауны с турецкой баней «хамам» и бассейнами, а так же технические и вспомогательные помещения гостиничного комплекса.

Второй этаж гостиницы запроектирован с условной отметкой пола минус 1.500 и имеет главный вход в здание с верхнего уровня территории участка со стороны западной низкой части здания. На втором этаже расположены двухсветный вестибюль с зоной ожидания и балконом на отм. +1.800, ресепшн, административные, бытовые, технические и вспомогательные помещения гостиницы, бутики и 2 жилых номера для инвалидов. На балконе двухсветного вестибюля разместилось кафе на 20 посадочных мест.

Винтовая лестница № 1 между 1-ым и 2-ым этажом не является эвакуационной, она служит для удобной связи между этажами и выполнена в

лестничной клетке со светопрозрачной лицевой стороной и подпором воздуха при пожаре. Ограждающие конструкции лестницы обеспечивают предел огнестойкости EI45.

Между вестибюлем и атриумным пространством на 2-ом этаже, в конструкции подвесного потолка запроектирована противопожарная штора с пределом огнестойкости EI 60, опускающаяся при пожаре до высоты 1.9 м. от пола.

С третьего по девятый этаж гостиницы расположены жилые номера, выходящие окнами на западную, южную, юго-восточную сторону по линии изгиба фасада.

На третьем этаже здания расположены АТС, главная кроссовая и радиоузел.

На четвертом этаже расположено кафе на 30 мест. Так же на третьем и четвертом этажах размещены бытовые и вспомогательные помещения комплекса.

На девятом этаже расположен ресторан на 100 мест.

На десятом этаже размещены главная телевизионная станция и технические помещения гостиничного комплекса с горизонтальной разводкой инженерных коммуникаций.

Во внутреннем пространстве высокой части здания предусмотрен атриум со второго по десятый этаж, который в плане имеет форму эллипса. В атриуме поэтажно расположены галереи, замкнутые вокруг его пространства и завершающиеся с одной стороны открытой винтовой лестницей №5, а с другой стороны двумя панорамными лифтами, соединяющими все уровни галерей.

С третьего по девятый этаж на галереи предусмотрены выходы из жилых номеров гостиницы. Атриум имеет верхнее естественное освещение через остекленный фонарь в покрытии. Галереи за винтовой лестницей плавно переходят в широкие поэтажные холлы, где расположены два закрытых пассажирских лифта, перевозящие клиентов со второго по девятый

этаж. Далее со второго по четвертый этаж из холла выходят два коридора, ведущие в восточное крыло здания, на служебную лестницу №3 и холл с двумя грузопассажирскими лифтами, идущими с первого по девятый этаж.

Один из лифтов выполнен с функцией перевозки пожарных подразделений. Коридор, расположенный южнее, проходит вдоль гостиничных номеров, а расположенный севернее проходит через зону технологических и вспомогательных помещений комплекса. С пятого по девятый этаж через восточное крыло проходит только южный коридор, по обе стороны которого расположены гостиничные номера, а на девятом этаже он проходит между обеденным залом и зоной производственных помещений ресторана.

Перемещение клиентов между этажами, кроме лифтов, осуществляется по открытой винтовой лестнице №5, закрытой лестнице №4, соединяющих поэтажные холлы со второго по девятый этаж, а так же по закрытой винтовой лестнице №1, соединяющей холлы второго и первого этажей. Перемещение персонала с первого по девятый этаж происходит по лестнице №3.

Перекрытия в здании предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 60.

Помещения блоков хозяйственных помещений на 2,3,4-ом этажах, блоков кухни и ресторана на 9-ом этаже, а также кладовых, венткамер, радиоузла, телефонной станции, электрощитовых, мастерских, складов, серверной, лифтовых холлов отделены от смежных помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 45. Двери этих помещений, а также машинных отделений лифтов, выходов на кровлю запроектированы противопожарные с пределом огнестойкости EI 30.

Помещения зон безопасности инвалидов в местах их доступности на 1,2 и 9-ом этажах отделены от смежных помещений и этажей перегородками с пределом огнестойкости EI 60 и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 60. Двери этих помещений запроектированы с пределом огнестойкости EI60.

Комплекс сауны запроектирован на 1-ом этаже у северной наружной стены и отделен от смежных помещений гостиницы перегородками с пределом огнестойкости EI 60. Один выход из комплекса сауны запроектирован наружу, а второй через тамбур-шлюз с подпором воздуха в зону вестибюля перед рестораном.

Перегородки, отделяющие атриумное пространство от смежных с ним жилых и других помещений, перегородки коридоров на путях эвакуации, а также ограждающие конструкции коммуникационных шахт запроектированы с пределом огнестойкости EI45.

Двери жилых номеров, выходящие на галерею вокруг атриума запроектированы противопожарные с пределом огнестойкости EI 15. В оконных проемах гостиницы, выходящих в объем входного вестибюля гостиницы запроектированы противопожарные окна с пределом огнестойкости EI 30.

Имеется система АПС - выведена в помещение охраны, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Класс функциональной пожарной опасности помещений – Ф 2.1



Рисунок 1.1 Гостиничный комплекс вид с южной стороны



Рисунок 1.2 Гостиничный комплекс вид с восточной стороны

Оперативно-тактическая характеристика здания указана в таблице 1 (Приложение А).

Освещение электрическое, отопление центральное водяное, вентиляция естественная.

Газовые баллоны, сосуды под давлением и ресиверы отсутствуют.

1.2 Данные о пожарной нагрузке

Основным горючими веществами могут явиться мебель, горючие строительные материалы, оргтехника. Горючая нагрузка этажей составляет примерно 20-40 кг/м².

Пожарная опасность веществ и материалов, обращающихся в производстве и меры защиты личного состава указана в таблице 2 (Приложение А).

Наличие АХОВ радиоактивных веществ в помещениях, технологических установках (аппаратах) указана в таблице 3 (приложение А).

1.3 Система противопожарной защиты и противопожарного водоснабжения

Все помещения здания гостиничного комплекса в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 (приложение А, таблица А1 п. 5) и СТУ оборудованы автоматической установкой пожаротушения (по Проекту - водяной, спринклерной).

Аппаратная-комната Ди-Джея (1 этаж, отм.-6.500); комната видеонаблюдения (2 этаж, отм. -1.500); Серверная (3 этаж отм. 1.800) оборудованы 'автоматическими установками порошкового пожаротушения.

Все помещения здания гостиничного комплекса, включая технический тоннель с кабельными прокладками, пространства за подвесными потолками в холлах, коридорах и т.п., кроме лестничных клеток, венткамер, помещений с мокрыми процессами, оборудованы пожарной сигнализацией.

Для устройства пожарной сигнализации использовались:

- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные точечные типа ИП212-45 производства ООО «КБ Пожарной автоматики», г. Саратов;
- извещатели пожарные дымовые линейные типа ИПДЛ-Д-П/4Р и ИПДЛ-Д-1/4р производства НПФ «Полисервис», г. С.-Петербург;
- извещатели пожарные дымовые линейные оптико-электронные однокомпонентные типа Pin212-126(6500RS) производства «Систем Сенсор Фаир Детекторе», г. Москва;
- извещатели пожарные комбинированные типа НН212/101-2-А1R «ЕС01002» производства «Систем Сенсор Фаир Детекторе», г. Москва;
- извещатели пожарные тепловые типа ИП 103-4/1-А2 «Мак-1», производства НПП «Специнформатика-СИ», г. Москва;
- ручные пожарные извещатели типа ИПР-ЗСУ, производства ЗАО ИФ «ИРСЭТ-Центр», г. С.-Петербург;

- приёмно-контрольные приборы «Сигнал-20П SMD», производства НВП «Болид», г. Королёв Московской обл.;
- оборудование и программное обеспечение интегрированной системы охраны ИСО «Орион» НВП «Болид», г. Королёв Московской обл.

К извещателям, устанавливаемым за фальш-потолком, подключены выносные устройства сигнализации типа УШК-01.

Ручные пожарные извещатели размещены на путях эвакуации, у выходов из здания, на лестничных площадках и т.д. Ручные пожарные извещатели закреплены на стенах на высоте 1,5 м от пола.

Для приёма извещений о пожаре и о неисправности шлейфов пожарной сигнализации предусмотрено размещение в техническом помещении на каждом этаже здания приемно-контрольных приборов «Сигнал-20П SMD» ёмкостью 20 шлейфов каждый.

Прибор приемно-контрольный (адресный расширитель шлейфов) охранно-пожарный "Сигнал-2011 SMD" предназначен для контроля 20-ти зон охранной, пожарной, тревожной или технологической сигнализации; приема извещений от автоматических и ручных пассивных, активных (питающихся по шлейфу) и четырехпроводных пожарных или охранных извещателей, с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми внутренними контактами; управления звуковыми и световыми оповещателями (З0 и СО); приема команд и выдачи извещений по интерфейсу RS-485 на сетевой контроллер "С2000М".

Прибор "Сигнал-20П SMD" обеспечивает перезапрос состояния пожарных извещателей, автоматический контроль работоспособности извещателей с выдачей извещений о неисправности.

Прибор "Сигнал-20П SMD" может работать только как адресуемое устройство при работе совместно с сетевым контроллером в составе ИСБ "Орион". Прибор является восстанавливаемым, контролируемым, многократного действия, обслуживаемым, многофункциональным.

Передача прибором тревожных извещений сетевому контроллеру

осуществляется по магистральному интерфейсу RS-485.

Для контроля состояния и управления автоматическими установками порошкового пожаротушения (АУПТ) в помещениях: аппаратная-комната Ди-Джея (1 этаж, отм.-6.500); комната видеонаблюдения (2 этаж, отм. - 1.500); серверная (3 этаж отм. 1.800) используются приборы приёмно-контрольные и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещения «С2000-АСПТ».

Прибор «С2000-АСПТ» обеспечит:

- управление установкой порошкового пожаротушения в автоматическом и дистанционном режимах;
- приём извещений от пожарных извещателей;
- управление звуковыми и световыми оповещателями «Порошок - уходи!», «Порошок - неходи!», «Автоматика отключена» с обеспечением необходимого времени задержки пуска МПП после включения оповещателя «Порошок - уходи!»;
- управление отключением вентсистем;
- блокировку пуска МПП при открытой двери в помещение;
- управление работой блоков контрольно-пусковых «С2000-КПБ»;
- обеспечение выдачи извещений «Пожар» и «Неисправность» на пульт в помещение с круглосуточным дежурством;
- контроль исправности цепей управления модулями пожаротушения, световыми и звуковыми оповещателями, соединительных линий к «С2000-КПБ», к пульту ПЦН и т.д.

Непосредственный запуск модулей пожаротушения (подача импульса тока на элементы электропусковые) осуществляется блоками «С2000-КПБ», управляемым по линии интерфейса RS-485-1 от «С2000-АСПТ».

Контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ» обеспечит подачу импульса тока на элементы электропусковые модулей МПП, контроль исправности цепей пуска на обрыв и КЗ.

Блок передает по интерфейсу RS-485 следующие сообщения:

- «Обрыв КЦ»;
- «Короткое замыкание КЦ»;
- «Восстановление КЦ»;
- «Неисправность пожарного оборудования»;
- «Пожарное оборудование в норме»;
- «Срабатывание цепи пуска»;
- «Отказ цепи пуска»;
- «Тревога взлома» («Корпус блока открыт»);
- «Восстановление контроля взлома» («Корпус блока закрыт»);
- «Авария источника питания» (Напряжение питания ниже нормы);
- «Восстановление питания» (Напряжение питания пришло в норму).

Блок обеспечивает выполнение следующих команд, приходящих по интерфейсу RS-48 5:

- «Управление выходом» (Включить реле по заданной программе);
- «Запись конфигурации»;
- «Чтение конфигурации»;
- «Присвоение сетевого адреса»;
- «Синхронизация времени».

В качестве побудительной системы АУПТ предусматривается организация автоматической пожарной сигнализации с применением автоматических пожарных извещателей. Сигналы от пожарных извещателей поступают на прибор «С2000-АСПТ» (режим работы - круглосуточный). При срабатывании одного извещателя прибор «С2000-АСПТ» выдаёт сигнал «Внимание». При срабатывании двух извещателей «С2000-АСПТ» выдаёт сигнал «Пожар» и после задержки, необходимой для эвакуации из помещения людей, происходит запуск АУПТ.

Дистанционный пуск осуществляется от кнопки дистанционного пуска, установленной возле выхода снаружи защищаемого помещения. При получении сообщения «Пожар» от двух пожарных извещателей или от кнопки дистанционного пуска происходит включение световых табло

«Порошок - уходи», установленных внутри защищаемого помещения возле выхода, и звуковых оповещателей. По окончании временной задержки включается табло «Порошок - не входи», установленное снаружи. Одновременно подаётся импульс на запуск модулей порошкового пожаротушения. Проектом предусматривается установка на дверях защищаемых помещений устройств, блокирующих автоматическое включение установки пожаротушения.

Линии побудительной пожарной сигнализации, сигнальные линии, соединяющие кнопку дистанционного пуска и прибор, а также датчики блокировки пуска и прибор и т.п. выполняются кабелем огнестойким КПСЭнг-FRLS 1x2x0,5.

Для объединения устанавливаемых устройств системы пожарной сигнализации, системы дымоудаления, системы оповещения и т. п. в единую систему противопожарной защиты предусмотрено использовать пульт контроля и управления «С-2000М» и АРМ «Орион».

Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М" предназначен для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны, управления автоматикой. Пульт объединяет подключенные к нему приборы в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой. К пульту могут быть подключены приемно-контрольные приборы "Сигнал-20", "Сигнал-20" серия 02, "Сигнал-20П", "С2000-4", контроллеры двухпроводной линии "С2000-КДЛ", клавиатуры "С2000-К" и "С2000-КС", релейные модули "С2000-СШ", блоки индикации "С2000-БИ", информаторы телефонные "С2000-ИТ", приборы управления пожаротушением "С2000-АСПТ", блоки контрольно-пусковые "С2000-КПБ", контроллеры управления доступом "С2000-2". Приборы и пульт объединяются в систему через интерфейс RS-485. В системе пульт занимает место центрального контроллера, собирающего

информацию с подключенных приборов и управляющего взятием/снятием шлейфов сигнализации (ШС) приборов и системными выходами (релейными выходами или выходами "открытый коллектор"). Приемно-контрольные приборы "Сигнал-20", "Сигнал-20" серия 02, "Сигнал-20П", "С2000-4" анализируют состояние своих ШС, управляют своими выходами, передают пульту по интерфейсу RS-485 информацию о состоянии ШС и позволяют ставить на охрану / снимать с охраны ШС командами пульта по RS-485.

На посту охраны (комната видеонаблюдения), который расположен на 2 этаже здания, размещается автоматизированное рабочее место (АРМ) системы «Орион» в составе компьютера, монитора, принтера и программного обеспечения ОРИОН 1.00 КД.

Электропитание компьютера, монитора, принтера предусмотрено по 1 категории ПУЭ от сети гарантированного электропитания здания (предусматривается электротехнической частью проекта). Оборудование АРМ «Орион» - заземлено.

Кроме обеспечения электропитания АРМ «Орион» от сети 220 В предусмотрено использование для электропитания компьютера, монитора, принтера и т.д. источник бесперебойного питания.

Применяемое оборудование позволяет управлять системой противодымной вентиляции, работой лифтов, электрозамками дверей на путях эвакуации, управлять огнезадерживающими клапанами и другим инженерным оборудованием здания (использование контактов релейных блоков «С2000-СП1» и сами блоки предусматриваются соответствующими разделами проекта), запускать систему оповещения, принимать сигналы от спринклерной АУП (от контроллера LOGO шкафа управления насосами). Электропитание оборудования пожарной сигнализации обеспечивается по 1 категории ПУЭ от источников бесперебойного питания типа «ББП-20» напряжением равное 12 В, имеющего встроенную аккумуляторную батарею на 7 Ач. Тип аккумуляторной батареи — кислотная необслуживаемая,

номинальным напряжением 12В.

Источник бесперебойного питания аппаратуры ОПС «ББП-20» предназначен для группового питания извещателей и приемно-контрольных приборов охранной и охранно-пожарной сигнализации, требующих резервного электропитания с напряжением 12 В постоянного тока.

Источник питания рассчитан на круглосуточную работу.

Источник питания обеспечивает автоматический переход на питание от встроенной аккумуляторной батареи при пропадании сетевого напряжения на рабочем фидере и обратно. Задержка переключения на аккумуляторную батарею — отсутствует.

На лицевой панели расположены световые индикаторы, отображающие состояние источника питания. Левый индикатор «-220В»: зеленый/красный (зеленый — источник работает от сети ~ 220В; красный — неисправен сетевой предохранитель или отсутствует напряжение сети ~ 220В). Правый индикатор «12В»: зеленый/красный (зеленый — исправен, красный — неисправен выходной предохранитель источника питания).

Источники резервного питания размещены вблизи приборов «Сигнал-20П».

Электропитание источников резервного питания «ББП-20» осуществляется от сети -220 В от двух независимых вводов с автоматическим вводом резерва и предусматривается электротехнической частью проекта.

Для передачи сигнала о пожаре в Единую дежурно-диспетчерскую службу г.о. Тольятти в проекте предусмотрен информатор телефонный «С2000-ИТ». Информатор телефонный «С2000-ИТ» предназначен для работы в составе интегрированной системы охраны «Орион» в качестве устройства передачи извещений посредством коммутируемых телефонных соединений. Информатор включается в единую шину системы «Орион» (интерфейс RS-485), через которую происходит конфигурирование информатора, контроль его состояния и передача в информатор сообщений для ретрансляции через телефонную сеть.

Информатор обеспечит передачу извещений в четырех направлениях (по четырем независимым телефонным номерам), каждое из которых может иметь один из следующих типов:

- для передачи извещений в цифровом коде на автоматизированное рабочее место диспетчера;
- для передачи речевых извещений на телефон.

Наличие и характеристика установок пожаротушения указана в таблице 4 (Приложение А).

Наличие и характеристика системы дымоудаления и подпора воздуха указана в таблице 5 (Приложение А).

Наружное водоснабжение указана в таблице 6 (Приложение А).

Внутреннее водоснабжение указана в таблице 7 (Приложение А).

1.4 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции

Электроснабжение:

Наружное электроснабжение объекта осуществляется кабельными линиями от двух ТП 6/0,4 кВ расположенными с восточной стороны.

Мощность – 60 кВт

Напряжение – 380 В

Категория электроснабжения – III

Внутреннее электроснабжение – 2-х проводное.

Отопление:

Теплоснабжение помещений осуществляется от наружных тепловых сетей с параметрами теплоносителя 150-70 С.

В помещениях система отопления - двухтрубная. Трубы для системы отопления применены водогазопроводные ГОСТ 3267-85. Трубопроводы прокладываются открыто и окрашиваются масляной краской.

Вентиляция:

Вентиляция в здании с естественным побуждением. Осуществляется через каналы, размещаемые в толще стен.

2 Прогноз развития пожара в гостинице «ТоАЗ-отель»

2.1 Вариант 1

Пожар возник в конференц-зале на 1-ом этаже из-за короткого замыкания электропроводки в осветительном приборе в углу помещения.

Время суток - день.

Характеристика помещения:

конференц-зал на 1-ом этаже – пожарная нагрузка состоит из мебели, орг. техники. Стены и перегородки кирпичные с пределом огнестойкости не менее 90 мин, перекрытия – железобетонные с пределом огнестойкости не менее 45 мин. Пол покрыт керамической плиткой, стены покрашены водоэмульсионной краской. Окна в западной части. Двери в смежные торговые залы противопожарные с уплотнителями. Конференц-зал представляет собой помещение с размерами в плане 47,8x10,5м. и высотой потолка 8,2м. Помещение защищено АПС и спринклерной системой пожаротушения.

Наиболее целесообразное средство тушения пожара – вода. Способ тушения – тушение и охлаждение сплошными водяными струями, создаваемыми ручными стволами, подаваемыми от пожарных автоцистерн, установленных на пожарные гидранты. К тушению электроустановок разрешается приступать только после их обесточивания.

2.1.1 Расчет сил и средств для первого прибывшего подразделения

2.1.2 Исходные данные:

Линейная скорость распространения огня $V_{л} = 1,0 \text{ м/мин}$

Интенсивность подачи огнетушащих средств $J_{тр} = 0,06 \text{ л/(м}^2 \text{ с)}$

Расстояние до объекта 2,7 км

Время следования к месту пожара 4 минуты;

Размеры помещения 47,8x10,5м., площадь 501,9 м².

2.1.3 Определение времени свободного развития пожара:

$$T_{CB} = T_{dc} + T_{cb} + T_{chl} + T_{bp} \quad (2.1.)$$

где $T_{chl} = 1$ мин - т.к. здание оборудовано сигнализацией;

$$T_{chl} = \frac{60 \times L}{V_{chl}} \quad (2.2.)$$

где $L=1,0$ км – расстояние от 13 ПСЧ до объекта;

$V_{chl}=45$ км/ч – скорость движения по асфальтовой дороге и перекрестками

$$T_{chl} = \frac{60 \times 1,0}{45} = 4 \text{ мин}$$

$$T_{CB} = 1 + 1 + 4 + 2 = 8 \text{ мин}$$

2.1.4 Определение пути пройденного огнём на момент введения сил и средств первым прибывшим подразделением (13 ПСЧ)

$$L = 0,5 \times V_{л} \times T_1 \quad (2.3)$$

$$L = 0,5 \times 1,0 \times 8 = 4,0 \text{ м}$$

$T_{CB} \leq 10$ мин, т. к. огонь пройдет во все стороны одинаковое расстояние, и в двух направлениях распространение будет ограничено ограждающими конструкциями (стенами), пожар будет развиваться по угловой форме.

2.1.5 Определение площади пожара и площади тушения пожара:

$$S_{п} = 0,25 \Pi \times (0,5 V_{л} T_1)^2 \quad (2.4)$$

$$S_{п} = 0,25 \times 3,14 \times (0,5 \times 1 \times 8)^2 = 12,56 \text{ м}^2$$

Исходя из конструктивных особенностей объекта тушение будет производиться по фронту пожара, с 1 стороны, т.к. $R < h$, $R=L=4,0$ м, $h_T = 5$ м (глубина тушения ручными стволами), то $S_{п} = S_T = 12,56 \text{ м}^2$.

2.1.6 Определение требуемого количества стволов на тушение пожара:

$$N_{Cm.A}^T = \frac{S_T \times J_{Tp}}{q_{Cm.A}} \quad (2.5)$$

где $J_{Tp} = 0,06 \text{ л}/(\text{м}^2 \text{ с})$ - требуемая интенсивность подачи воды;

$q_{Cm.A} = 7,4 \text{ л}/\text{с}$ - производительность одного ствола РС-70;

$$N_{Ст.А}^T = \frac{12,56 \times 0,06}{7,4} = 1 \text{ ствол РС-70}$$

Исходя из оперативно тактической характеристики здания целесообразно использовать стволы РС-70.

2.1.7 Определение требуемого расхода воды на тушение пожара:

$$Q_{тр.туш} = N_{туш. ст. «А»} \times q_{ст. «А»} \quad (2.6)$$

$$Q_{тр.туш} = 1 \times 7,4 = 7,4 \text{ (л/с)}$$

2.1.8 Определение общего требуемого расхода воды на тушение и защиту:

$$Q_{тр.общ} = N_{туш. ст. «А»} \times q_{ст. «А»} + N_{защ. ст. «Б»} \times q_{ст. «Б»} \quad (2.7)$$

$$Q_{тр.общ} = 1 \times 7,4 + 2 \times 3,7 = 14,4 \text{ (л/с)}$$

Исходя из конструктивной особенности здания на защиту смежных помещений, ниже и выше расположенных помещений потребуется:

1 ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации и помещений 1 этажа;

1 ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации и вышерасположенных помещений 2 этажа.

Итого 2 ствола РСК-50.

2.1.9 Проверка обеспеченности объекта водой:

Определяем водоотдачу наружного противопожарного водопровода:

согласно таблице № 3,5 справочника РТП расход ($Q_{вод}$) кольцевого водопровода

диаметром 300мм при напоре 40м составляет 235л/сек.

$$Q_{вод} = 235 \text{ л/с} > Q_{ф} = 14,4 \text{ л/с};$$

2.1.10 Определение требуемого количества пожарных машин для подачи огнетушащих веществ:

$$N_m = Q_{тр}$$
$$(Q_{нас} \times 0,8) = 14,4 / 32 = 1 \text{ (АЦ-40);} \quad (2.8)$$

где: Q_H - водоотдача пожарного насоса при работе по избранной схеме.

проверяем соответствие количества ПП количеству пожарных машин:

$$N_{ПП} = 9шт > N_m = 1машина;$$

таким образом, можно использовать пожарные гидранты, расположенные рядом с

объектом с учётом подачи воды по избранной схеме;

2.1.11 Определение предельного расстояния для подачи огнетушащих веществ от пожарных машин установленных на водоисточник

$$L_{пред} = \frac{H_n - (H_p + Z_m + Z_n)}{SQ} \quad (2.9)$$
$$L_{пред.} = \frac{100 - (50 + 0,5 + 0,5)}{0,015 \times 23,3} = 144 м$$

где H_n – напор на насосе, м.вод.ст.;

H_p – напор на разветвлении, м.вод.ст.;

Z_m – перепад высот местности, м.;

Z_n – наибольшая высота подачи стволов, м.;

SQ – потеря напора в одном пожарном рукаве.

2.1.12 Определение требуемого количества звеньев ГДЗС для проведения спасательных работ и тушения пожара:

- 1 этаж – эвакуация и защита смежных помещений - 2 звена ГДЗС, 1 РСК-50;

- 2 этаж – эвакуация и защита вышерасполож. помещ. - 1 звено ГДЗС, 1 РСК-50;

- 3-10 этажи – эвакуация, проверка помещений - 3 звена ГДЗС;
- 1 этаж – дымоудаление - 1 звено ГДЗС; 2 ДП-20
- 1 этаж – тушение - 1 звено ГДЗС, 1 РС-70.

следовательно, для спасательных работ и тушения пожара потребуется 8 звеньев ГДЗС.

2.1.13 Определение требуемой численности личного состава:

$$N_{л/с} = N_{спас}^{ГДЗС} \times 3 + N_{тушен}^{ГДЗС} \times 3 + N_{ПБ} + N_M + N_{св} \quad (2.10)$$

где $N_{Спас}^{ГДЗС}$ - спасение людей и защита смежных помещений;

$N_{тушен}^{ГДЗС}$ - количество стволов поданных звеньями ГДЗС на тушение;

$N_{ПБ}$ - постовые ПБ ГДЗС;

N_M - работа на автомобилях и контроль насосно-рукавных систем;

$N_{св}$ - связные РТП, НШ, НТ, НУТ;

$$N_{л/с} = 7 \times 3 + 1 \times 3 + 8 + 1 + 1 = 34 \text{ чел.}$$

2.2.14 Определение требуемого количества отделений:

$$N_{отд} = \frac{N_{л/с}}{4} = \frac{34}{4} = 9 \text{ отделений} \quad (2.11)$$

Вывод: фактически первое прибывшее подразделение 13 ПСЧ в составе 2 АЦ-40 сможет подать всего 2 ствола РСК-50 в составе 2 звеньев ГДЗС с общим расходом 7,4 л\с (что меньше требуемого расхода равного 25,9 л\с) и так как решающим направлением по прибытию будет спасение людей, то введенных сил и средств недостаточно для локализации и ликвидации пожара.

Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны указана в таблице 8 (Приложение А).

2.2. Вариант 2

Пожар возник в двухместном номере 621 на 6-ом этаже из-за короткого замыкания электропроводки в осветительном приборе у северной стены. Время суток - день.

Двухместный номер № 621 на 6-м этаже – пожарная нагрузка состоит из предметов интерьера и сгораемой мебели. Стены и перегородки кирпичные с пределом огнестойкости не менее 90 мин, перекрытия – железобетонные с пределом огнестойкости не менее 45 мин. Пол покрыт ламинатом, стены оклеены обоями. Окно выходит на северную сторону. Дверь в коридор деревянная с уплотнителем. Номер 621 зал представляет собой помещение с размерами в плане 8,7х7,6м. и высотой потолка 3,2м. Помещение защищено АПС и спринклерной АУПТ.

Смежный номер с восточной стороны имеет кирпичные стены с пределом огнестойкости не менее 60 мин, перекрытия – железобетонные с пределом огнестойкости не менее 45 мин. Пожарная нагрузка в смежном номере так же состоит из мебели и сгораемых предметов интерьера. Потолки из гипсокартона, оштукатурены, пол покрыт ламинатом. В холле с западной стороны пожарная нагрузка практически отсутствует.

2.2.1 Средства и способы тушения пожара

Наиболее целесообразное средство тушения пожара – вода. Способ тушения – тушение и охлаждение сплошными водяными струями, создаваемыми ручными стволами, подаваемыми от пожарных автоцистерн, установленных на пожарные гидранты. К тушению электроустановок разрешается приступать только после их обесточивания.

2.2.2 Расчет сил и средств (вариант №2) для первого прибывшего подразделения

Исходные данные:

Линейная скорость распространения огня $V_{л} = 1,0 \text{ м/мин}$

Интенсивность подачи огнетушащих средств $J_{Тр} = 0,1 \text{ л/(м}^2 \text{ с)}$

Расстояние до объекта 2,7 км

Время следования к месту пожара 4 минуты;

Размеры помещения 8,7x7,6м., площадь 45,4 м²

2.2.3 Определение времени свободного развития пожара:

$$T_{CB} = T_{oc} + T_{cб} + T_{cл} + T_{бр}; \quad (2.12)$$

$$T_{cл} = \frac{60 \times L}{V_{cл}}$$

$$T_{cл} = \frac{60 \times 1,0}{45} = 4 \text{ мин}$$

$$T_{CB} = 1 + 1 + 4 + 2 = 8 \text{ мин}$$

2.2.4 Определение пути пройденного огнём на момент введения сил и средств первым прибывшим подразделением (13 ПСЧ)

$$L = 0,5 \times V_{л} \times T_1; \quad (2.13)$$

$$L = 0,5 \times 1,0 \times 8 = 4,0 \text{ м}$$

т.к. $T_{CB} \leq 10 \text{ мин}$, огонь пройдет во все стороны одинаковое расстояние и в трех направлениях распространение будет ограничено ограждающими конструкциями (стенами), пожар будет развиваться по прямоугольной форме в южном направлении.

2.2.5 Определение площади пожара и площади тушения пожара:

$$S_{п} = n \times 0,5 V_{л} T_1; \quad (2.14)$$

$$S_{п} = 1 \times 7,6 \times 0,5 \times 1 \times 8 = 30,4 \text{ м}^2$$

исходя из конструктивных особенностей объекта тушение будет производиться по фронту с одной стороны, т.к. $R < h$, то $S_{\text{п}} = S_{\text{т}} = 30,4 \text{ м}^2$, $R = L = 4,0 \text{ м}$, $h_{\text{т}} = 5 \text{ м}$ (глубина тушения ручными стволами).

2.2.6 Определение требуемого количества стволов на тушение пожара:

исходя из оперативно тактической характеристики здания целесообразно использовать стволы РС-70

$$N_{\text{Ст.А}}^{\text{т}} = \frac{S_{\text{т}} \times J_{\text{тп}}}{q_{\text{Ст.А}}}; \quad (2.15)$$

где $J_{\text{тп}} = 0,1 \text{ л}/(\text{м}^2 \text{ с})$ - требуемая интенсивность подачи воды;

$q_{\text{Ст.А}} = 7,4 \text{ л}/\text{с}$ - производительность одного ствола РС-70;

$$N_{\text{Ст.А}}^{\text{т}} = \frac{30,4 \times 0,1}{7,4} = 1 \text{ ствол РС-70}$$

2.2.7 Определение требуемого расхода воды на тушение пожара:

$$Q_{\text{тр.туш}} = N_{\text{туш. ст. «А»}} \times q_{\text{ст. «А»}} \quad (2.16)$$

$$Q_{\text{тр.туш}} = 1 \times 7,4 = 7,4 \text{ (л/с)}$$

Исходя из конструктивной особенности здания на защиту смежных помещений, ниже и выше расположенных помещений потребуется:

1 ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации и помещений 6 этажа;

1 ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации и вышерасположенных помещений 7 этажа.

1 ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации и нижерасполож. помещений 5 этажа.

итого 3 ствола РСК-50;

2.2.8 Определение общего требуемого расхода воды на тушение и защиту:

$$Q_{\text{тр.общ}} = N_{\text{туш. ст. «А»}} \times q_{\text{ст. «А»}} + N_{\text{защ. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} \quad (2.17)$$

$$Q_{\text{тр.общ}} = 1 \times 7,4 + 3 \times 3,7 = 18,5 \text{ (л/с)}$$

2.2.9 Проверка обеспеченности объекта водой:

Определяем водоотдачу наружного противопожарного водопровода:

согласно таблице № 3,5 справочника РТП расход ($Q_{вод}$) кольцевого водопровода диаметром 300мм при напоре 40м составляет 235л/с

$$Q_{вод} = 235 \text{ л/с} > Q_{ф} = 18,5 \text{ л/с};$$

2.2.11 Определение требуемого количества пожарных машин для подачи огнетушащих веществ:

$$N_{м} = Q_{тр} / (Q_{нас} \times 0,8) \quad (2.18)$$

где: $Q_{н}$ - водоотдача пожарного насоса при работе по избранной схеме.

$$N_{м} = 18,5 / 32 = 1 \text{ (АЦ-40);}$$

Проверяем соответствие количества ПГ количеству пожарных машин:

$N_{ПГ} = 9шт > N_{м} = 1машина$, поэтому можно использовать пожарные гидранты, расположенные рядом с объектом с учётом подачи воды по избранной схеме.

2.2.12 Определение предельного расстояния для подачи огнетушащих веществ от пожарных машин установленных на водоисточник.

$$L_{пред} = \frac{H_{н} - (H_{р} + Z_{м} + Z_{п})}{SQ} \quad (2.19)$$
$$L_{пред} = \frac{100 - (50 + 0,5 + 20,0)}{0,015 \times 23,3} = 84,4 \text{ м}$$

где: $H_{н}$ – напор на насосе, м.вод.ст.; $H_{р}$ – напор на разветвлении, м.вод.ст.;

$Z_{м}$ – перепад высот местности, м.; $Z_{п}$ – наибольшая высота подачи стволов, м.;

SQ – потеря напора в одном пожарном рукаве.

2.2.13 Определение требуемого количества звеньев ГДЗС для проведения спасательных работ и тушения пожара:

- 6 этаж – эвакуация и защита смежных помещений - 2 звена ГДЗС, 1 РСК-50;
- 7 этаж – эвакуация и защита вышерасполож. помещ. -1 звено ГДЗС, 1 РСК-50;
- 5 этаж – эвакуация и защита нижерасполож. помещ. - 1 звено ГДЗС, 1 РСК-50;

- 8-10 этажи – эвакуация, проверка помещений - 2 звена ГДЗС;
- 6 этаж – дымоудаление - 1 звено ГДЗС; 2 ДП-20
- 6 этаж – тушение - 1 звено ГДЗС, 1 РС-70.

следовательно, для спасательных работ и тушения пожара потребуется 8 звеньев ГДЗС.

2.2.14 Определение требуемой численности личного состава:

$$N_{л/с} = N_{спас}^{ГДЗС} \times 3 + N_{тушен}^{ГДЗС} \times 3 + N_{ПБ} + N_M + N_{св} \quad (2.20)$$

где: $N_{спас}^{ГДЗС}$ - спасение людей и защита смежных помещений;

$N_{тушен}^{ГДЗС}$ - количество стволов поданных звеньями ГДЗС на тушение;

$N_{ПБ}$ - постовые ПБ ГДЗС;

N_M - работа на автомобилях и контроль насосно-рукавных систем;

$N_{св}$ - связные РТП, НШ, НТ, НУТ;

$$N_{л/с} = 7 \times 3 + 1 \times 3 + 8 + 1 + 1 = 34 \text{ человека}$$

2.2.15 Определение требуемого количества отделений:

$$N_{отд} = \frac{N_{л/с}}{4} = \frac{34}{4} = 9 \text{ отделений} \quad (2.21)$$

Вывод: фактически первое прибывшее подразделение 13 ПСЧ в составе 2 АЦ-40 сможет подать всего 2 ствола РСК-50 в составе 2 звеньев ГДЗС с общим расходом 7,4 л\с, что меньше требуемого расхода равного 18,5 л\с и т.к. решающим направлением по прибытию будет спасение людей, то введенных сил и средств недостаточно для локализации и ликвидации пожара.

Проведем расчет на момент прибытия подразделений по рангу пожара № 2 (прибытие к месту пожара отделения 39 ПСЧ, $t_{сл1} = 9$ мин.)

2.2.16 Определение времени свободного развития пожара:

$$T_{св} = T_{дс} + T_{сб} + T_{сл1} + T_{бр} \quad (2.22)$$

$$T_{сч1} = \frac{60 \times L}{V_{сч}} \quad (2.23)$$

$L = 6,8 \text{ км}$ - расстояние от 39 ПСЧ до объекта;

$V_{сч} = 45 \text{ км/ч}$ - т.к. асфальтовая дорога с перекрестками.

$$T_{сч1} = \frac{60 \times 6.8}{45} = 9 \text{ мин}$$

$$T_{св} = 1 + 1 + 9 + 2 = 13 \text{ мин}$$

2.2.17 Определение пути пройденного огнём на момент введения сил и средств подразделением (39 ПСЧ)

$$L = 5V_{л} + V_{л} T_2; \quad (2.24)$$

$$L = 5 \times 1 + 1 \times 3 = 8 \text{ м}$$

т.к. $T_{св} \leq 10 \text{ мин}$, то огонь пройдет во все стороны одинаковое расстояние и в двух направлениях распространение будет ограничено ограждающими конструкциями (стенами), пожар продолжит развиваться по угловой форме в восточном и южном направлениях.

2.2.18 Определение площади пожара и площади тушения пожара:

$$S_{п} = 0,25 \Pi \times (5V_{л} + V_{л} T_2)^2; \quad (2.25)$$

$$S_{п} = 0,25 \times 3,14 \times (5 \times 1 + 1 \times 3)^2 = 50,24 \text{ м}^2$$

Исходя из конструктивных особенностей объекта тушение будет производиться по фронту пожара, с 1 стороны:

$$S_{т} = 0,25 \Pi h (2R - h); \quad (2.26)$$

где: $R = L = 8,0 \text{ м}$

$h_{т} = 5 \text{ м}$ - глубина тушения ручными стволами.

$$S_{т} = 0,25 \times 3,14 \times 5 (2 \times 8 - 5) = 43,17 \text{ м}^2$$

2.2.19 Определение требуемого количества стволов на тушение пожара:

исходя из оперативно тактической характеристики здания целесообразно использовать стволы РС-70

$$N_{сч.А}^T = \frac{S_{т} \times J_{тп}}{q_{сч.А}}; \quad (2.27)$$

где $J_{Tp} = 0,1 \text{ л}/(\text{м}^2 \text{ с})$ - требуемая интенсивность подачи воды;

$q_{Cm.A} = 7,4 \text{ л}/\text{с}$ - производительность одного ствола РС-70;

$$N_{Cm.A}^T = \frac{43,17 \times 0,1}{7,4} = 1 \text{ ствол РС-70}$$

2.2.20 Определение требуемого расхода воды на тушение пожара:

$$Q_{\text{тр.туш}} = N_{\text{туш. ст. «А»}} \times q_{\text{ст. «А»}} \quad (2.28)$$

$$Q_{\text{тр.туш}} = 1 \times 7,4 = 7,4 \text{ (л/с)}$$

Исходя из конструктивной особенности здания на защиту смежных помещений, ниже и выше расположенных помещений потребуются:

1 ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации и помещений 1 этажа;

1 ствол РСК-50 на защиту путей эвакуации и вышерасположенных помещений 2 этажа. Итого 2 ствола РСК-50.

2.2.21 Определение общего требуемого расхода воды на тушение и защиту:

$$Q_{\text{тр.общ}} = N_{\text{туш. ст. «А»}} \times q_{\text{ст. «А»}} + N_{\text{заш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} \quad (2.29)$$

$$Q_{\text{тр.общ}} = 1 \times 7,4 + 2 \times 3,7 = 14,4 \text{ (л/с)}$$

2.2.22 Проверка обеспеченности объекта водой:

Определяем водоотдачу наружного противопожарного водопровода:

согласно таблице № 3,5 справочника РТП расход ($Q_{вод}$) кольцевого водопровода диаметром 300мм при напоре 40м составляет 235л/с.

$$Q_{вод} = 235 \text{ л/с} > Q_{ф} = 14,4 \text{ л/с};$$

2.2.23 Определение требуемого количества пожарных машин для подачи огнетушащих веществ:

$$N_{м} = Q_{тр} / (Q_{нас} \times 0,8) \quad (2.30)$$

где $Q_{н}$ - водоотдача пожарного насоса при работе по избранной схеме.

проверяем соответствие количества ПГ количеству пожарных машин:

$N_{ПГ} = 9шт > N_{м} = 1машина$, поэтому можно использовать пожарные гидранты, расположенные рядом с объектом с учётом подачи воды по избранной схеме;

$$N_{м} = 14,4 / 32 = 1 \text{ (АЦ-40)}$$

2.2.24 Определение предельного расстояния для подачи огнетушащих веществ от пожарных машин установленных на водоисточник

$$L_{пред} = \frac{H_n - (H_p + Z_m + Z_n)}{SQ} \quad (2.31)$$

где H_n – напор на насосе, м.вод.ст.;

H_p – напор на разветвлении, м.вод.ст.;

Z_m – перепад высот местности, м.;

Z_n – наибольшая высота подачи стволов, м.;

SQ – потеря напора в одном пожарном рукаве.

$$L_{пред} = \frac{100 - (50 + 0,5 + 0,5)}{0,015 \times 23,3} = 144 м$$

2.2.25 Определение требуемого количества звеньев ГДЗС для проведения спасательных работ и тушения пожара:

- 1 этаж – эвакуация и защита смежных помещений - 2 звена ГДЗС, 1 РСК-50;
- 2 этаж – эвакуация и защита вышерасположенных помещений
- 1 звено ГДЗС, 1 РСК-50;
- 3-10 этажи – эвакуация, проверка помещений - 3 звена ГДЗС;
- 1 этаж – дымоудаление - 1 звено ГДЗС; 2 ДП-20
- 1 этаж – тушение - 1 звено ГДЗС, 1 РС-70.

следовательно, для спасательных работ и тушения пожара потребуется 8 звеньев ГДЗС.

2.2.26 Определение требуемой численности личного состава:

$$N_{л/с} = N_{спас}^{ГДЗС} \times 3 + N_{тушен}^{ГДЗС} \times 3 + N_{ПБ} + N_M + N_{св} \quad (2.32)$$

где $N_{Спас}^{ГДЗС}$ - спасение людей и защита смежных помещений;

$N_{тушен}^{ГДЗС}$ - количество стволов поданных звеньями ГДЗС на тушение;

$N_{ПБ}$ - постовые ПБ ГДЗС;

N_M - работа на автомобилях и контроль насосно-рукавных систем;

$N_{св}$ - связные РТП, НШ, НТ, НУТ;

$$N_{л/с} = 7 \times 3 + 1 \times 3 + 8 + 1 + 1 = 34 \text{ чел.}$$

2.2.28 Определение требуемого количества отделений:

$$N_{отд} = \frac{N_{л/с}}{4} \quad (2.33)$$

$$N_{отд} = \frac{34}{4} = 9 \text{ отд.}$$

Вывод: фактически подразделения, сосредоточенные по рангу пожара № 2 обеспечат подачу 1 ствола РС-70 и 2 стволов РСК-50 звеньями ГДЗС с общим расходом 14,4 л/с, что достаточно для локализации, ликвидации пожара и проведения аварийно-спасательных работ, так как фактический расход ОС 14,4 л/с равен общему требуемому на тушение и защиту расходу 14,4 л/с.

Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений. План действий персонала при возникновении пожара указана в таблице 9 (Приложение А).

Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны вариант № 2 указана в таблице 10 (Приложение А).

Схема расстановки сил и средств вариант № 2 указана в Приложении А.

Расчетные и справочные данные указаны в таблице № 11 (Приложение А).

3. Организация проведения спасательных работ

Информация о наличии людей, спасение и эвакуация.

Предполагаемая численность лиц, находящихся (работающих, находящихся) в объекте, сведения о местах нахождения и физическом состоянии людей (способность самостоятельно передвигаться и принимать решения);

Информация о наличии людей, спасение и эвакуация указана в таблице 12 (Приложение А).

- Численность работающих в организации: 65 чел. - днем, 1-чел. – ночью.

- Средняя численность постояльцев: от 100 человек в обычный день до 300 человек в дни распродаж.
- Сведения о местах нахождения: торговые залы, кабинеты администрации.
- Физическое состояние людей: удовлетворительное, способны передвигаться и принимать решения самостоятельно.

3.1. Эвакуация людей

Сведения об эвакуационных путях и выходах из здания, в т.ч. информация о предполагаемом сосредоточении людей в помещениях, порядке проведения спасательных работ и привлекаемой для этих целей техники и оборудования, порядке оказания первой помощи пострадавшим. Эвакуация людей указана в таблице 13 (Приложение А).

Для эвакуации людей при пожаре с этажей гостиницы предназначены лестницы №3, №4 и наружная открытая лестница №6, пристроенная к глухой стене со стороны северного фасада гостиницы. Выходы на лестницы №4, №6 запроектированы со второго по девятый этаж из зоны околоатриумных галерей, а в лестницу №3 из зоны поэтажных коридоров в закругленном объеме гостиницы. Двери выходов на лестницы поэтажно запроектированы противопожарными с пределом огнестойкости EI 15. Лестницы №3, №4 запроектированы с подпором воздуха при пожаре.

Эвакуационные выходы из здания гостиничного комплекса запроектированы с отметок 1-го и 2-го этажей и расположены рассредоточено.

1-ый этаж:

- выход из зоны производственных помещений ресторана шириной 3,5 м.;
- две группы выходов из обеденного зала ресторана общей шириной 4.8 м.;
- три группы выходов из вестибюля перед конференцзалом общей шириной 7,5 м.;

-два выхода из вестибюля перед венткамерами общей шириной 3,6 м.

-выход из блока сауны шириной 0.9 м.

2-ой этаж:

-выход из лестничной клетки №2 шириной 1.35 м.;

-выход из лестничной клетки №3 шириной 1.35 м.;

-два выхода из вестибюля главного входа общей шириной 2,4 м.;

-выход из атриумногопространства через площадку наружной открытой лестницы №6 шириной 1.30 м.;

Эвакуационные выходы на 1-ом и 2-ом этажах, находящиеся в зонах доступности инвалидов, приспособлены для их эвакуации самостоятельно или в сопровождении за необходимое время. При невозможности своевременной эвакуации на улицу на этажах для них предусмотрены зоны безопасности. Инвалиды, находящиеся в зонах доступности на 9-ом этаже при пожаре эвакуируются в зоны безопасности. Все предусмотренные объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную, беспрепятственную эвакуацию в случае пожара всех категорий граждан, находящихся на этажах гостиничного комплекса, непосредственно наружу или в пожаробезопасные зоны.

Эвакуация людей, в случае пожара осуществляется персоналом, через эвакуационные выходы по лестничным клеткам. Для эвакуации людей снаружи здания использовать ручные пожарные лестницы. Среднее количество людей в торговых залах от 100 до 300 человек в дни распродаж, в кабинетах администрации (2-й этаж строение 2) до 30 человек.

Порядок проведения спасательных работ

Виды аварийно-спасательных работ, проводимых на объекте:

- розыск пострадавших и извлечение их из поврежденных, горящих зданий, задымленных помещений;

- вскрытие разрушенных или заваленных помещений и спасение находящихся в них людей;

- подача воздуха в заваленные помещения для обеспечения жизни находящихся там людей;
- оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при пожаре;
- организация эвакуации людей и мат. ценностей из опасной зоны;
- укрепление или обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом и препятствующих проведению работ.

При проведении спасательных работ необходимо:

- провести разведку места происшествия и оценить обстановку;
- подготовить рабочие площадки для установки машин и механизмов;
- отключить инженерные коммуникации от здания, в первую очередь газ и электричество;
- проводить поиск и спасение людей, находящихся на сохранившихся частях здания, в пустотах и на поверхности завалов;
- л/с участвующий в разведке и поиске людей должен обращать внимание на запах газа и если он замечен, работать в СИЗОД.

3.2.Порядок оказания первой помощи пострадавшим:

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

б) устранение причины воздействия угрожающих факторов (вывод пострадавшего из загазованной зоны, освобождение пострадавшего от действия электрического тока, извлечение утопающего из воды и т.д.);

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

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

д) придание пострадавшему безопасного для каждого конкретного случая положения;

е) принять меры по устранению опасных для жизни состояний (проведение реанимационных мероприятий, остановка кровотечения и т.д.)

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

Оказание первой помощи пострадавшим выполняется личным составом в порядке, установленном нормативными документами ГПС. С этой целью, при необходимости, могут применяться средства индивидуальной защиты органов дыхания, средства первой медицинской помощи, а также иные, в том числе приспособленные, средства.

4. Средства и способы предотвращения и тушения пожара

4.1 Пожарная сигнализация

Основным назначением пожарной сигнализации является:

- выдача сигнала "тревога" при возникновении признаков загорания (температура, дым, свет) в защищаемых помещениях;
- выдача сигналов управления на исполнительные устройства СКУД и инженерных систем {вентиляции, дымоудаления и др.) или систем пожаротушения;
- выдача сигнала и/или включение системы оповещения о пожаре;
- включение тонального или речевого оповещения о возникшей ситуации;
- ведение и архивация протокола событий состояния системы пожарной сигнализации, действий оператора, с указанием времени и даты.

Система пожарной сигнализации аналогична по структуре построения охранной сигнализации, т. е. она также состоит из различного типа извещателей и приемно-контрольных приборов. В системах пожарной сигнализации используются извещатели, реагирующие на факторы, сопровождающие возгорание (пожар): температуру, дым и свет, которые

вызывают изменение состояния датчика, фиксируемое приемно-контрольным прибором.

Выбор типа и количества извещателей для защиты объекта зависит от оборудования и материалов, находящихся в защищаемом помещении. Требования по выбору их типа и количества изложены в НПБ 88-2001*. Приемно-контрольный прибор (станция) пожарной сигнализации должен обеспечивать постоянный круглосуточный контроль работоспособности извещателей и целостности линий связи (шлейфов).

Верификация (проверка) достоверности сигнала о пожаре, в комплексной системе безопасности, осуществляется с помощью системы телевизионного наблюдения. Однако, в некоторых случаях, в силу особенностей планировки, некоторые помещения могут оказаться вне зон обзора телекамер, что следует учитывать при создании системы телевизионного наблюдения.

В отличие от охранной, пожарная сигнализация во всех помещениях объекта должна постоянно находиться во включенном состоянии и контролироваться самостоятельным приемно-контрольным прибором, который, в свою очередь, подключается к интегрированной системе и может также иметь прямой выход на пожарную часть.

4.2 Первичные средства пожаротушения

Огнетушители должны размещаться на видных, легкодоступных местах на высоте 1,5 м, где исключено их повреждение, попадание на них прямых солнечных лучей, непосредственное воздействие отопительных и нагревательных приборов.

Пожарные краны должны быть оборудованы рукавами и стволами, помещенными в шкафы, которые пломбируются. Пожарный рукав должен быть присоединен к крану и стволу.

Правила применения первичных средств пожаротушения:

- поднести огнетушитель к очагу пожара не ближе 3 м;
- сорвать пломбу;
- выдернуть чеку за кольцо;
- нажимаем рычаг на корпусе;
- путем нажатия рычага полностью освобождаем огнетушитель.



Рисунок 3.1- Правила применения первичных средств пожаротушения

Силы и средства, привлекаемые на тушение пожара и время их сосредоточения указаны в таблице 14 (Приложение А).

Противопожарное водоснабжение указано в таблице 15 (Приложение А).

Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения объекта и города (района) указана в таблице 16 (Приложение А).

Схема обмена информации службами жизнеобеспечения указана в Приложении А.

Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения объекта и города (района)

5 Требования охраны труда и техники безопасности

5.1 Контроль за обеспечением требований охраны труда

Трехступенчатый контроль – многоуровневая система непрерывного и постоянного контроля за обеспечением требований охраны труда в процессе деятельности подразделений.

Трехступенчатый контроль предназначен для обеспечения здоровых и безопасных условий труда, предупреждения травматизма личного состава при исполнении служебных обязанностей и профессиональных заболеваний, а также оказания помощи руководителям подразделений в организации постоянного контроля за состоянием охраны труда в подчиненных подразделениях.

Основной задачей трехступенчатого контроля является своевременное вскрытие недостатков, и принятие оперативных мер по их устранению и предупреждению производственного травматизма, профессионального заболевания.

Первая ступень – проводится в помещениях размещения личного состава дежурного караула (смены) и пожарной техники.

Первая ступень контроля осуществляется ежедневно перед заступлением на дежурство и в течение несения дежурной смены начальником караула, помощником начальника караула и командиром отделения. Указанные должностные лица обходят рабочие места, выявляют недостатки и нарушения охраны труда.

На первой ступени контроля должностные лица смены (караула) проверяют:

- проведение ежедневного предрейсового медицинского осмотра водительского состава и наличия допуска к управлению пожарных автомобилей;
- выполнение мероприятий по устранению нарушений, выявленных предыдущей проверкой;

- состояние служебно-бытовых помещений, пожарной техники, пожарно-технического вооружения и оборудования;
- содержание проходов, проездов и эвакуационных путей;
- наличие и содержание средств индивидуальной защиты личного состава, боевой одежды и снаряжения личного состава и их соответствия установленным требованиям охраны труда;
- работу вентиляционных, отопительных установок, осветительных систем и другого технологического оборудования;
- обеспечение электробезопасности и пожарной безопасности;
- наличие пунктов питьевой воды и медицинских аптечек;
- наличие инструкций по охране труда, предупреждающих, запрещающих надписей, знаков по охране труда.

По устранению обнаруженных при проверке нарушений и недостатков намечаются мероприятия, определяются сроки и ответственные за их исполнение.

Выявленные нарушения при смене дежурств устраняются незамедлительно. Если они не могут быть устранены силами личного состава, начальником караула по окончании осмотра докладывается об этом вышестоящему начальнику с просьбой принять соответствующие меры.

Результаты проверки записываются в журнале первой и второй степени контроля, который храниться у начальника караула (смены). Ежедневно при смене дежурства начальник караула должен отчитываться перед руководством подразделения о состоянии охраны труда в подразделении.

Вторая ступень – проводится во всех служебных и вспомогательных помещениях здания пожарного депо подразделения.

Вторая ступень контроля проводится начальником подразделения, службы, со специалистом (ответственным) охраны труда или (представителями совместного комитета (комиссии) по охране труда) и

других служб подразделения с периодичностью не реже одного раза в месяц (день устанавливается исходя из графика проверок).

Комиссия второй ступени контроля проверяют:

- выполнение мер по устранению недостатков, обнаруженных при проведении первой ступени контроля, качество проведения первой ступени контроля;
- соблюдение сотрудниками (работниками) инструкций по охране труда;
- состояние служебно-бытовых и вспомогательных помещений;
- исправность пожарной техники, пожарно-технического вооружения, оборудования, снаряжения и средств индивидуальной защиты личного состава;
- соблюдение сроков испытания и проверок ПТВ;
- состояние санитарно-бытовых помещений, вентиляционных устройств и электроустановок, осветительных и отопительных систем;
- наличие средств оказания первой медицинской помощи;
- оформление уголков по охране труда, наличие и состояние наглядной агитации по охране труда;
- наличие и состояние защитных, блокирующих, сигнальных и противопожарных средств и устройств;
- своевременность и качество проведения инструктажа личного состава по охране труда и правильность заполнения журналов по охране труда;
- соблюдение установленного режима труда и отдыха, трудовой дисциплины. правильность заполнения паспортов, формуляров и журналов пожарных автомобилей и пожарно-технического вооружения.

Результаты проверки записываются в журнале первой и второй ступени, при этом комиссия намечает мероприятия, назначает исполнителей и сроки исполнения. Если намеченные мероприятия не могут быть выполнены силами личного состава подразделения, то председатель

комиссии по окончании работы комиссии должен доложить вышестоящему руководителю для принятия соответствующих мер. В случае грубого нарушения правил и норм охраны труда, которые может причинить ущерб здоровью личному составу или привести к аварии, принимаются неотлагательные меры по устранению данных замечаний.

Назначенные ответственные лица должны устранить недостатки и нарушения по охране труда, выявленные комиссией второй ступени контроля.

Третья ступень контроля – проводится во всех зданиях, помещениях и сооружениях на территории подразделения в целом.

Третья ступень контроля проводится комиссией подразделения, создаваемой приказом начальника отряда (части), с периодичностью не реже одного раза в квартал.

В состав комиссии включаются: заместитель начальника подразделения, службы, специалист (ответственный) по охране труда или (представитель совместного комитета (комиссии) по охране труда) и других служб подразделения, а также по согласованию руководители различных надзорных органов, технических и энергетических служб, комитета профсоюза.

Крупный гарнизон пожарной охраны (подразделение), проверка которого за один обход невозможна, проверяется по отдельным частям, входящим в систему гарнизона (подразделения) по разработанному графику, составленному с таким расчетом, чтобы в течение года была обследована каждая часть не менее 4-х раз.

Перед проведением третьей ступени председатель инструктирует комиссию о порядке проведения проверки состояния промсанитарии и охраны труда в проверяемых подразделениях, ставит перед ней конкретные задачи, на которые должно быть обращено особое внимание.

На третьей ступени трехступенчатого контроля комиссия обязательно проверяет:

- организацию и эффективность работы первой и второй ступени контроля;
- выполнение мероприятий, намеченных в результате проведенной третьей ступени контроля;
- выполнение приказов, указаний, решений оперативных совещаний, информационных писем и распоряжений вышестоящих органов, предписаний и указаний органов контроля и надзора, приказов руководителя гарнизона (подразделения) по вопросам охраны труда;
- выполнение мероприятий, предусмотренных планом по охране труда подразделения;
- наличие у сотрудников удостоверений о проверке знаний по правилам охраны труда;
- соответствие электроустановок «Правилам устройства электроустановок» и «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- выполнение мероприятий по материалам расследования несчастных случаев и аварий на производстве;
- техническое содержание и содержание зданий, сооружений, помещений и прилегающих к ним территорий в соответствии с требованиями нормативных документов по охране труда и электро-пожаробезопасности;
- соответствие грузоподъемного, энергетического и другого оборудования требованиям стандартов безопасности труда и другой нормативно-технической документации по охране труда;
- эффективность работы приточной и вытяжной вентиляции, пыле и газоулавливающих устройств;
- обеспеченность личного состава спецодеждой, спецобувью, правильность их выдачи, хранения, организация стирки и ремонта;
- обеспеченность личного состава санитарно-бытовыми помещениями;

- состояние наглядной агитации уголков по охране труда, оформление и организация работы охраны труда;
- организацию и качество проведения обучения и инструктажей с личным составом по охране труда;
- соблюдение установленного режима труда и отдыха, трудовой дисциплины и требований охраны труда;
- уровень знаний личного состава по использованию и применению средств индивидуальной защиты;
- наличие заземления электрооборудования и контроль за состоянием заземления;
- наличие в подразделении плакатов и предупредительных надписей по охране труда;
- наличие и исправность ограждений и блокировок на вспомогательном оборудовании;
- состояние и эксплуатация грузоподъемных механизмов и приспособлений;
- состояние и эксплуатация металлообрабатывающих станков (шлифовальные, заточные, сверлильные и т.д). Наличие защитных и ограждающих устройств на станках;
- технический надзор и эксплуатация пожарного и вспомогательного автотранспорта;
- применение, хранение и транспортировка легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
- состояние условий и охраны труда, работающих во взрывопожароопасных объектах;
- хранение, транспортировку и применение баллонов со сжатыми и сжиженными газами;
- техническое состояние оборудования, выполнение графика планово предупредительных работ, эффективность их работы;

- состояние воздушной среды в служебных помещениях подразделения;
- санитарное состояние рабочих мест, проходов, проездов и внутренней территории;
- состояние естественного и искусственного освещения служебных помещений;
- соблюдение температурного и питьевого режима;
- соблюдение законодательства о режиме труда и отдыха личного состава;
- обеспеченность личного состава средствами индивидуальной защиты, учет защитных средств, их хранение, прохождение периодических осмотров и испытаний;
- применение личным составом спецодежды, спецобуви и индивидуальных средств защиты;
- соблюдение порядка медицинского освидетельствования и допуска личного состава к служебным обязанностям;
- обеспеченность помещений аптечками и средствами для оказания первой помощи.

5.2 Общие требования безопасности при тушении различных очагов пожара

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.

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

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.

Электрические сети и установки под напряжением выше 0,38кВ 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 220В 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 электротехнических 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.

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

- проверить наличие и исправность требуемого минимума экипировки звена ГДЗС, необходимой для выполнения поставленной боевой 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.

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.

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 подготовке к тушению пожара:

- проверить наличие и исправность средств защиты и пожаротушения;
- по возможности обесточить электроустановки, находящиеся в очаге пожара;

- отключить приточную вентиляцию;

- установить наличие и возможность вторичных проявлений опасных факторов пожара (опасность взрывов, отравлений, обрушений, наличие легковоспламеняющихся жидкостей и электроустановок под

- напряжением);

- установить необходимость эвакуации людей, имущества, вооружения и техники.

При тушении пожара:

- основные усилия направить на обеспечение безопасности личного состава и эвакуации его в безопасные зоны;

- при эвакуации техники и имущества не загромождать подходы (подъезды) к зданию;

- при работе в изолирующих противогазах вести учет ресурса регенеративных патронов;

- при защите от огня баллонов со сжатым газом, резервуаров с нефтепродуктами равномерно охлаждать нагревающиеся поверхности;

- фильтрующие противогазы применять только с гопкалитовыми патронами.

Запрещается:

- находиться в месте ликвидации пожара лицам, не участвующим в аварийно-спасательных работах;

- находиться на горящем перекрытии и под ним;

- применять пенные огнетушители и воду для тушения электроустановок, находящихся под напряжением.

Правила охраны труда при работе в неблагоприятных климатических условиях.

В условиях низкой температуры:

Работа Л\с и их действиях по тушению пожара в условиях низких температур, в значительной степени осложняют возможными перебоями и отказами в работе пожарно-технического вооружения. На таких пожарах чаще всего подвергаются замерзанию рукавные линии, разветвления, ПГ. При попадании воды спецодежда пожарных обмерзает, и тем самым ограничивает подвижность, которая при низких температурах и так несколько понижена. Не исключена возможность и обморожения пожарных. Резко увеличивается опасность при тушении пожаров в условиях низких температурах сильным ветром.

Одной из основных задач РТП является организация бесперебойной подачи воды к очагу пожара. Для решения данной задачи необходимо прокладывать рукавные линии большого диаметра, разветвления по возможности устанавливая в подъездах зданий.

При тушении открытых пожарах пользоваться стволами «А» и лафетными, не допускать использование на открытых пожарах перекрывных стволов и стволов распылителей. При работе по тушению пожара перекрывными стволами избегать их перекрытие.

Замену поврежденных рукавов проводить, не прекращая подачу воды, а только уменьшив давление в линии. Следует практиковать прокладку резервных рукавных линий, в первую очередь к стволам работающим на решающем направлении. Для отогревания замерзших рукавных линий, насосов и др.ПТВ нужно применять горячую воду, теплый воздух, паяльные лампы и факела.

Л\с необходимо чаще заменять, в первую очередь работающих в дыму со стволами. Выделять определенные помещения для отогревания и отдыха

пожарных. Организовывать приготовление горячей пищи и чая, смену одежды.

При сильном ветре.

Факторами отрицательно влияющими на работу л\с по тушению пожаров при сильном ветре, является:

- быстрое распространение огня
- возникновение очагов горения на значительном расстоянии от основного очага пожара
- преграждение огнем путей отхода
- обрушение подгоревших конструкций от силы ветра.

Для тушение пожара в большом количестве подаются мощные стволы со значительным расходом воды. Все боевые действия по прокладке рукавных линий и подачей стволов должны проходить быстро. Только быстрая подача большого количества огнетушащих средств в очаг пожара, успешно решает исход пожара.

На пожар необходимо создавать резерв сил и средств. Разведку пожара следует проводить не только на горящем объекте, но и в окружающих зданиях и по всей территории.

5.3. Техника безопасности при работе с аварийно-спасательным инструментом

При проведении работ в ЧС широко используется аварийно-спасательный инструмент, который делится на механизированный и немеханизированный. К работе инструментом допускаются лица, прошедшие специальное обучение и инструктаж по технике безопасности.

По виду энергии, приводящей механизированный инструмент в действие, он подразделяется на электрифицированный, гидравлический, пневматический, с мотоприводом.

Техника безопасности с аварийно-спасательным инструментом указана в таблице 17 (Приложение А).

1. Назначенный РТП, ответственный за охрану труда должен обеспечить постоянное наблюдение за характером горения. Определить сигналы на случай отвода сил и средств, предусмотреть пути отвода.

2. Проследить за отключением электроэнергии на объекте.

3. Подавать воду только после отключения электроэнергии, так как в рабочее время многие установки находятся под напряжением.

4. Не допускать скопления личного состава и техники в опасных зонах.

5. Организовать дежурство скорой помощи, оказывать немедленную помощь пострадавшим.

6. Организовать правильную прокладку рукавов магистральных линий по маршевым лестницам, по проезжей части дороги и по автолестнице.

7. Контролировать работу постов безопасности.

8. Рукавные линии прокладывать так, чтобы они не мешали эвакуации людей, для этого использовать стационарные и выдвижные лестницы.

9. Обеспечить работающий личный состав средствами освещения.

6. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Рассмотрим загрязнения, образующиеся в результате деятельности гостиницы

Перечень отходов образующихся в результате деятельности гостиницы указан в таблице 18 (Приложение А).

Загрязняющие вещества, образующиеся в результате деятельности гостиницы указаны в таблице 19 (Приложение А).

Для каждого вида работ гостиницы разработаны программы сокращения образования отходов, в том числе в отношении поставок продуктов питания и материалов, для того, чтобы сократить объемы отходов на источниках. Предусмотрены участки для сбора и разделения отходов на малоопасные и неопасные с последующей утилизацией или контролируемым удалением.

Удаление всех видов отходов проводится только в том случае, если имеются основания считать, что утилизация, повторное использование или регенерация не возможны.

В связи с этим руководство гостиницы берет на себя ответственность за надлежащее удаление отходов и в этой связи гарантирует, что:

- подрядчик(и) по проекту достаточно компетентен и следует оговорённым в контракте процедурам минимизации, обращения и хранения отходов;
- подрядчик(и), занимающийся удалением отходов, использует лицензионные установки и сооружения для очистки, переработки и удаления отходов, которые соответствуют нормативам.
- будет проведен аудит, чтобы убедиться, что эти требования соблюдаются.

Персонал, занятый на объектах гостиницы, прошел соответствующее обучение методам управления отходами, в частности

процедурам их разделения, хранения и маркировки, а также возможности их вторичного использования.

Первоначальная задача программы управления отходами гостиницы» – обеспечить разделение отходов на органические и неорганические, используя лучшие практики. Места хранения продуктов питания и пищевых отходов не доступны для животных.

Вклад деятельности гостиницы в глобальное потепление климата средней значимости, так как тепло- и электроэнергию (около 61,6 МВт/день) планируется производить преимущественно сжиганием природного газа. Потери энергии происходят во время ее передачи на участок строительства.

Воздействие на поверхностно-склоновый сток и качество воды связано с двумя основными компонентами застройки: водопотреблением и поверхностным стоком. Риск разлива из канализации на участке гостиницы уменьшен до незначительного после проведенного ремонта и высоким уровнем обслуживания при эксплуатации. «Водоканал» также планирует заменить изношенную часть магистрального трубопровода. Поэтому воздействие от загрязнения канализационными водами уменьшится после реконструкции трубопроводов. Следует заметить, что риск разрыва трубы можно снизить и далее посредством разработки с «Водоканалом» порядка проведения регулярных проверок целостности трубопровода и методов управления.

Программа мероприятий по охране окружающей среды гостиницы включает в себя:

- план управления работами строительной и другой техники;
- план управления работами по безопасной транспортировке грузов и материалов;
- интегрированный план управления отходами;
- планы реагирования на нештатные и чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера;

- план охраны труда, здоровья и безопасности персонала;
- план информирования заинтересованных сторон.
- производственный мониторинг и мониторинг состояния окружающей среды для измерения текущего воздействия проекта на окружающую среду относительно прогнозов, сделанных на стадии ОВОС.

7. Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Для оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности в организации или учреждении необходимо:

- 1) Разработать плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в организации
- 2) Рассчитать математическое ожидание потерь при возникновении пожара в организации
- 3) Определить интегрального эффекта от противопожарных мероприятий.

Нормативная база:

1. Федеральный закон от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности»
2. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

В соответствии со ст. 212 Трудового кодекса РФ полномочия по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя. Это касается и обеспечения пожарной безопасности на объектах работодателя, в связи с чем последний вправе делегировать необходимые полномочия своему представителю в лице руководителя предприятия (организации, учреждения). При осуществлении указанных полномочий следует руководствоваться соответствующими нормативными актами, а также действующими у данного работодателя локальными

нормативными актами, в том числе инструкцией по обеспечению пожарной безопасности. В целях реализации предоставленных полномочий директор гостиницы вправе также издавать приказы по вопросам обеспечения пожарной безопасности, а также вводить в действие локальные нормативные акты (в том числе взамен устаревших) с соблюдением требований, предъявляемых к соответствующим актам.

Работа по обеспечению пожарной безопасности организуется в соответствии с годовым планом, утверждаемым директором гостиницы.

Форма плана мероприятий по обеспечению пожарной безопасности указана в таблице 20 (Приложение А).

Исходя из рекомендуемых мероприятий составляется смета расходов на их реализацию. В нее включают расходы на закупку оборудования, материалов и комплектующих, расходы на доставку и монтаж, расходы на оплату труда специалистов по установке и монтажу.

Форма сметы указана в таблице 21 (Приложение А).

Алгоритм расчета показателей эффективности противопожарных мероприятий представлен ниже.

Рассчитаем интегральный экономический эффект от автоматической установки тушения пожаров (АУПТ).

Здание гостиничного комплекса запроектировано на 178 номера и рассчитано на количество проживающих до 283 человек.

В плане здание представляет собой вытянутый с севера на юг и далее закругленный на восток высокий объем, к которому с западной стороны примыкает низкий объем, составляющий с ним единое целое. В высоком объеме размещены 9 надземных этажей и 1 технический, расположенный над 9-м этажом. На первом этаже здания расположены конференц-зал на 400 мест, ресторан на 150 мест, вестибюль, холл, комплекс сауны с турецкой баней «хамам» и бассейнами, а так же технические и вспомогательные помещения гостиничного комплекса. На втором этаже расположены двухсветный вестибюль с зоной ожидания и балконом на

отметке +1.800, ресепшн, административные, бытовые, технические и вспомогательные помещения гостиницы, бутики и 2 жилых номера для инвалидов.

В соответствии с нормативными требованиями в здании предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

первичные средства пожаротушения и внутренний противопожарный водопровод;

автоматическая пожарная сигнализация;

оповещение о пожаре;

объемно-планировочные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и автотранспорта в случае пожара.

Наружное пожаротушение предусматривается от гидрантов городской водопроводной сети.

Пожароопасные помещения оборудованы автоматической пожарной сигнализацией.

Выполненное натурное обследование позволило сделать следующее заключение по основным характеристикам пожарной опасности объекта.

Объемно-планировочные и конструктивные решения выполнены в соответствии с принятыми в проекте.

Согласно ВСН 01-89 установками автоматического пожаротушения должны быть оборудованы все помещения гостиницы.

Система автоматического пожаротушения отсутствует.

При обследовании системы автоматической сигнализации было установлено, что она неисправна и подлежит ремонту.

Расстояние до ближайшей пожарной части в пределах 2,7 километра.

Рассмотрим следующие варианты развития пожаров:

1. Существующее состояние объекта:

система автоматической пожарной сигнализации находится в рабочем состоянии;

используются первичные средства пожаротушения, автоматически

подается сигнал на приемный пункт связи с пожарной частью.

2. На объекте смонтирована система автоматического пожаротушения.

Исходные данные для расчетов указаны в таблице 22 (Приложение А).

При своевременном прибытии подразделений пожарной охраны по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации в пределах 15 мин принимаем условие, что развитие пожара происходит в пределах одного помещения на участке размещения пожарной нагрузки. Площадь пожара в этом случае определяется линейной скоростью распространения горения и временем до начала тушения:

$$F'_{пож} = n \left(\frac{B}{l_{св.г}} \right)^2 M^2, \quad (7.1)$$

$$F_{пож} = 3,14 \left(\times 15 \right)^2 = 706.5$$

Рассчитываем ожидаемые годовые потери для различных сценариев развития пожаров.

Для 1-го варианта:

При использовании на объекте первичных средств пожаротушения (стационарных и передвижных) и отсутствии систем автоматического пожаротушения материальные годовые потери рассчитываются по формуле:

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_2), \quad (7.2)$$

где $M(\Pi_1)$, $M(\Pi_2)$, $M(\Pi_3)$ — математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных соответственно первичными средствами пожаротушения; привозными средствами пожаротушения; определяемое по формулам:

$$M(\Pi_1) = JFC_m F'_{пож} (1 + k) p_1; \quad (7.3)$$

$$M(\Pi_2) = JF(C_m F'_{пож} + C_k) 0,52 (1 + k) (1 - p_1) p_2; \quad (7.4)$$

$$M(\Pi_1) = 3,1 \times 10^{-6} \times 501.9 \times 65000 \times 4 (1 + 1,63) 0,79 = 840.49 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi_2) = 3,1 \times 10^{-6} \times 501.9 \times (65000 \times 706.5 + 37000) \times 0,52 \times (1 + 1,63) \times (1 - 0,79) 0,95 = 195099.5 \text{ руб/год}.$$

Для 2-го варианта:

При оборудовании объекта средствами автоматического пожаротушения материальные годовые потери от пожара рассчитываются по формуле

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_3), \quad (7.5)$$

где $M(\Pi_1)$, $M(\Pi_3)$ — математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных соответственно первичными средствами пожаротушения; установками автоматического пожаротушения; определяемое по формулам:

$$M(\Pi_1) = JFC_m F_{\text{пож}} (+k) p_1; \quad (7.6)$$

$$M(\Pi_3) = JFC_m F_{\text{пож}}^* (+k) (1 - p_1) p_3 \quad (7.7)$$

$$M(\Pi_1) = 3,1 \times 10^{-6} \times 501,9 \times 65000 \times 4 (1 + 1,63) 0,79 = 840,49 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi_3) = 3,1 \times 10^{-6} \times 501,9 \times 65000 \times 3,9 \times (1 + 1,63) \times (1 - 0,79) \times 0,95 = 206,95 \text{ руб/год};$$

Таким образом, общие ожидаемые годовые потери составят:

- при рабочем состоянии системы автоматической пожарной сигнализации и соблюдении на объекте мер пожарной безопасности:

$$M(\Pi)1 = 840,49 + 195099,5 = 195939,99 \text{ руб/год};$$

- при оборудовании объекта системой автоматического пожаротушения:

$$M(\Pi)2 = 840,49 + 206,95 = 1047,44 \text{ руб/год}.$$

Рассчитываем интегральный экономический эффект I при норме дисконта 10%.

$$I = \sum_{t=0}^T [M(\Pi_1) - M(\Pi_2)] - C_2 - C_1 \frac{1}{(1 + HD)^t} - K_2 - K_1, \quad (7.8)$$

где $M(\Pi_1)$ и $M(\Pi_2)$ — расчетные годовые материальные потери в базовом и планируемом вариантах, руб/год;

K_1 и K_2 — капитальные вложения на осуществление противопожарных мероприятий в базовом и планируемом вариантах, руб.;

C_2 и C_1 — эксплуатационные расходы в базовом и планируемом

вариантах в t -м году, руб/год.

В качестве расчетного периода T принимаем 10 лет.

Эксплуатационные расходы по вариантам в t -м году определяются по формуле:

$$C_2 = C_{ам} + C_{к.р} + C_{т.р} + C_{с.о.п} + C_{о.в} + C_{эл}, \quad (7.9)$$

$$C_2 = 1500 + 78000 + 24,19 = 79524.19 \text{ руб.}$$

Годовые амортизационные отчисления АУП составят:

$$C_{ам} = K_2 \times H_{ам} / 100 \quad (7.10)$$

$$C_{ам} = 15000 \times 1\% / 100 = 1500 \text{ руб.}$$

где $H_{ам}$ – норма амортизационных отчислений для АУП.

Затраты на огнетушащее вещество ($C_{о.в}$) определяются, исходя из их суммарного годового расхода ($W_{о.в}$) и оптовой цены ($\Pi_{о.в}$) единицы огнетушащего вещества с учетом транспортно-заготовительно-складских расходов ($k_{тр.з.с.} = 1,3$).

$$C_{о.в} = W_{о.в} \times \Pi_{о.в} \times k_{тр.з.с} \quad (7.11)$$

$$C_{о.в} = 60 \times 1000 \times 1,3 = 78000 \text{ руб.}$$

Затраты на электроэнергию ($C_{эл}$) определяют по формуле:

$$C_{эл} = \Pi_{эл} \times N \times T_p \times k_{и.м}, \quad (7.12)$$

$$C_{эл} = 0,8 \times 0,84 \times 0,12 \times 30 = 24.19 \text{ руб.}$$

где N – установленная электрическая мощность, кВт; $\Pi_{эл}$ – стоимость 1 кВт·ч электроэнергии, руб., принимают тариф соответствующего субъекта Российской Федерации; T_p – годовой фонд времени работы установленной мощности, ч; $k_{и.м}$ – коэффициент использования установленной мощности.

Рассчитаем денежные потоки, результаты сведем в таблицу 23 (Приложение А)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данной выпускной квалификационной работы являлась разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара и предложение мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара в гостинице «ТоАЗ-отель». Объект расположен в Комсомольском районе г.о. Тольятти, ул. Коммунистическая, д.12, до ближайшего подразделения 2,7 километра. Основу законодательства в сфере пожарной безопасности составляют Конституция Российской Федерации, Федеральные Законы "О пожарной безопасности", "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей", "О безопасности опасных производственных объектов", "О гражданской обороне", "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" и др.

В работе дана оперативно-тактическая характеристика объекта. Здание гостиницы запроектировано на 178 номера и рассчитано на количество проживающих до 283 человек. Представляет собой 9 наземных этажей и 1 технический, расположенный над 9 этажом.

Перемещения клиентов и обслуживающего персонала осуществляется лифтами и лестницами, перекрытия в здании предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 60. Ограждающие конструкции лестниц обеспечивают предел огнестойкости E145.

Между вестибюлем и атриумным пространством на 2 – этаже, в конструкции подвесного потолка запроектирована противопожарная штора с пределом огнестойкости EI 60.

Все смежные помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 30.

Помещения зон безопасности инвалидов в местах их доступности отделены от смежных помещений и этажей перегородками с пределом

огнестойкости EI 60 и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 60, двери этих помещений запроектированы с пределом огнестойкости EI 60.

Двери номеров, выходящие на галерею, запроектированы с пределом огнестойкости EI 15. Оконные проемы представлены противопожарными окнами с пределом огнестойкости EI 130.

Основными горючими веществами являются мебель, горючие строительные материалы и оргтехника. Горючая нагрузка этажей составляет примерно 20 – 40 кг/см².

Все помещения здания гостиничного комплекса оборудованы автоматической установкой пожаротушения. Пожарной сигнализацией оборудованы все помещения и коридоры здания за исключением санузлов и лестничных клеток. Оповещение людей в случае пожара производится при помощи системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа.

Произведена разработка документов предварительного планирования и расчет сил и средств при тушении пожара в конференц зале на 1-ом этаже по первому варианту, а также расчет сил и средств при тушении в бытовом помещении на 2-ом этаже о втором варианте. По первому варианту введенных сил и средств недостаточно для локализации и ликвидации пожара, а по второму варианту сил и средств, привлекаемых для тушения данного пожара достаточно по вызову № 2. Для выполнения специальных работ на пожаре привлекаются АЛ, АЦ, АГ службы жизнеобеспечения города и объекта.

Разработаны мероприятия по обеспечению безопасности участников тушения пожара. Для этого сначала был рассчитан индивидуальный пожарный риск участника тушения пожара. На основании проведенного расчета величины индивидуального пожарного риска в гостинице» было получено, что пожарный риск превышает допустимый. Согласно п. 21 в соответствии с приказом МЧС РФ "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях

различных классов функциональной пожарной опасности", в случае если расчетная величина индивидуального пожарного риска превышает нормативное значение, в здании следует предусмотреть дополнительные противопожарные мероприятия, направленные на снижение величины пожарного риска.

Для приведения расчетного риска участников тушения пожара к допустимому, предлагаются следующие мероприятия:

1. Установка дверей по направлению выхода из здания.
2. Установка дверей с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах.
3. Устройство дополнительного эвакуационного выхода.

Приняв во внимание предложенные мероприятия, был произведен перерасчет величины индивидуального пожарного риска. На основании проведенного расчета величины индивидуального пожарного риска в гостинице было получено, что пожарный риск теперь не превышает допустимый.

Рассчитана экономическая эффективность предлагаемых мероприятий. Аналогом для предлагаемых мероприятий рассмотрена модернизация системы пожаротушения, которая на данный момент не требует особых модернизаций, но является альтернативным способом снизить индивидуальный пожарный риск. В результате проведенной оптимизации противопожарной защиты, очевидно, что предприятие может экономить до 19214,7 рублей в год, не рискуя тем самым здоровьем людей и чужим имуществом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123 от 22.07.2008г [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 112 с.
2. СП 1.13130. Эвакуационные пути и выходы (с Изменением N 1) [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 47 с.
3. СП 8.13130. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 20 с.
4. ГОСТ 10704-91. Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент (с Изменением N 1) [Текст]. Введ. 1991. – М.: Изд-во стандартов, [2015]. – 16 с.;
5. СП 10.13130. Системы противопожарной защиты. Требования пожарной безопасности [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 13 с.
6. СНиП 41-02-2003 Тепловые сети [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 65 с.
7. СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 71 с.
8. Приказ МЧС РФ № 167. Об утверждении Порядка организации службы в подразделениях пожарной охраны [Текст]. Введ. 2001. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 49 с.
9. Приказ МЧС РФ N 156. Об утверждении Порядка тушения пожаров. [Текст]. Введ. 2011. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 59 с.
10. Михайлов, Ю.М. Пожарная безопасность в офисе [Текст]/Ю.М. Михайлов - М.: Альфа-Пресс, 2013. - 120 с.

11. Методические рекомендации по составлению планов тушения пожаров. N 2-4-87-1-18. [Текст]. Введ. 2013. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 93 с.
12. СП 2.13130. Обеспечение огнестойкости объектов защиты [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 26 с.
13. СП 4.13130. Ограничение распространения пожара на объектах защиты требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям. (с Изменением N 1) [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 184 с.
14. Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности» № 69 от 21.12.1994г. [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 32 с.
15. Постановление Правительства РФ «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» N 390 от 25 апреля 2012 г. [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 64 с.
16. ГОСТ 27751 – 88. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету [Текст]. Введ. 1988. – М.: Изд-во стандартов, 1988 – 7 с.
17. Повзик, Я.С. Пожарная тактика [Текст]/Я.С. Повзик- М.: ЗАО «Спецтехника», 2009- 414 с.
18. ГОСТ 21.1101 – 2009. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации [Текст]. Введ. 2009. – М.: Изд-во стандартов, 2009.
19. ГОСТ Р 53778 – 2010. Здания и сооружения. [Текст]. Введ. 2010. – М.: Изд-во стандартов, 2010. – 67 с.
20. СНиП 2.04.02 - 84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 459 с.
21. СП 3.13130. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015]. – 10 с.

22. Смирнов, И.В., Николаев, В.М. Установки пожаротушения: проблемы выбора [Текст]/И.В. Смирнов - М.:Альфа-Пресс,2009, С.84-89.
23. СП 6.13130. Электрооборудование требования пожарной безопасности [Текст]. – М.: печатная продукция ФГБУ ВНИИПО МЧС России, [2015].
24. ISO /TS 13447:2013. Fire safety Equipment [Текст] : – http://gost-snip.ru/razdel/zaschita_ot_pojarov. – 29 с.
25. ISO/TR 16732-2:2012. Development of a fire safety system. Assessment of the risk of fires. Part 2. An example of an office building [Текст] : – http://gost-snip.ru/razdel/zaschita_ot_pojarov. – 17 с.
26. ISO 6529:2013 protective Clothing. Protection against chemical products. Determination of the resistance of a material for protective clothing to penetration by liquids and gases [Текст] : – http://gost-snip.ru/razdel/zaschita_ot_pojarov.
27. EHREISER, W. Untersuchung der Sichtbarkeit von Sicherheitszeichen für Rettungswege. Licht, [Text] : article – 1993. – 3 s.
28. WEBBER, G. Emergency Lighting and Movement through Corridors and Stairways. [Text] : Proc. – Ergonom. Soc Ann Conf Swansea – 1987 – 315 s.
29. Официальный сайт ассоциации защиты от пожаров [Электронный ресурс] — Режим доступа <http://www.nfpa.org/>.
32. Официальный сайт ассоциации производителей аппаратуры для борьбы с пожарами [Электронный ресурс] — Режим доступа <http://www.fama.org/about/>.
33. Официальный сайт общественной группы специалистов в области пожарной безопасности [Электронный ресурс] — Режим доступа <http://www.fentonmagazine.com>.
34. Официальный сайт правительственного агентства Великобритании по борьбе с пожарами [Электронный ресурс] — Режим доступа <http://www.fire.org.uk/>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ВЫПИСКА ИЗ СОГЛАШЕНИЯ

о взаимодействии и порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера между Федеральным Государственным Казенным Учреждением «31 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области» и Отделом полиции № 23 г.о. Тольятти

2.1. Старший диспетчер (диспетчер) ЦППС при получении сообщения о пожаре, аварии, происшествии, и получении информации от руководителя тушения пожара (РТП) или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП) о необходимости оказания помощи пострадавшим при пожаре, аварии, происшествии, а также в случае непосредственной угрозы жизни и здоровью населения при возникновении ЧС природного или техногенного характера обязан:

Уточнить адрес места вызова, количество пострадавших, характер происшествия.

Направить к месту вызова силы и средства ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», согласно утвержденного «Расписания выезда ...»;

Сообщить полученную информацию по телефону:

24-50-02, 24-55-17, 93-47-02 дежурному отдела полиции № 23 г.о. Тольятти. зафиксировать в журнале время передачи сообщения, фамилию диспетчера, принявшего сообщение.

При получении дополнительной информации о пострадавших в ходе ликвидации пожара или чрезвычайной ситуации доводить ее до диспетчера.

Запросить, по прибытию первых подразделений пожарной охраны к месту вызова, складывающуюся обстановку, с последующим докладом начальнику ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» или лицу его замещающему,

2.2. Дежурный отдела полиции № 23 г.о. Тольятти при получении сообщения о пожаре, ЧС, аварии и происшествии обязан:

Сообщить диспетчеру ЦППС по телефону «01», 112 (com), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс) адрес и название объекта, оперативную информацию.

Организовать мероприятия по эвакуации людей и тушению пожара или ликвидации ЧС силами дежурного наряда учреждения.

Организовать встречу подразделений ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», обеспечить беспрепятственный проезд пожарной и аварийно-спасательной техники к месту пожара (аварии и ЧС) кратчайшим путем (количество техники, необходимой для тушения пожара и ликвидации ЧС, определяет руководитель тушения пожара или руководитель проведения аварийно-спасательных работ), выделив сотрудника для сопровождения к месту пожара (аварии, ЧС).

Обеспечить охрану пожарной и аварийно-спасательной техники, рукавных линий, оборудования и личного состава на весь период пребывания их на территории учреждения.

Выполнять указания руководителя тушения пожара или руководителя проведения аварийно-спасательных работ по организации эвакуации людей и обеспечения безопасных условий тушения пожара или ликвидации ЧС.

После ликвидации пожара (аварии, ЧС) или в случае оперативной необходимости (по указанию руководителя тушения пожара или руководителя проведения аварийно-спасательных работ) на выезд пожарной и аварийно-спасательной техники: организовать ее осмотр и пропуск личного состава через контрольно-пропускной пункт в присутствии должностного лица ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области».

Руководство тушением пожара и ликвидации ЧС на отделе полиции № 23 г.о. Тольятти до прибытия старшего должностного лица отдела

полиции № 23 г.о. Тольятти, возлагается на ответственных дежурных от руководства учреждения.

По прибытии подразделений ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», руководство по тушению пожара или ликвидацией ЧС возлагается на старшее должностное лицо подразделения ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», распоряжения которого обязательны для всех должностных лиц отдела полиции № 23 г.о. Тольятти, участвующих в тушении пожара.

В случае задержки оперативной информации, дежурный отдела полиции № 23 г.о. Тольятти в письменном виде докладывает причины задержки и лиц виновных в нарушении порядка ее предоставления.

ВЫПИСКА ИЗ СОГЛАШЕНИЯ

о взаимодействии и порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера между Федеральным Государственным Казенным Учреждением «31 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области» и Муниципальным учреждением здравоохранения «Городская станция скорой медицинской помощи»

2.1. Старший диспетчер (диспетчер) ЦППС при получении сообщения о пожаре и получении информации от руководителя тушения пожара (РТП) или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП) о необходимости оказания медицинской помощи пострадавшим при пожаре, аварии, происшествии, а также в случае непосредственной угрозы жизни и здоровью населения при возникновении ЧС природного или техногенного характера обязан:

Уточнить адрес места вызова, количество пострадавших, характер травм.

Сообщить полученную информацию по телефонам:

03, 24-50-03, 48-53-33, 24-50-03 диспетчеру дежурной смены и тел. 48-36-26 старшему врачу дежурной смены.

Зафиксировать в журнале время передачи сообщения, фамилию диспетчера скорой помощи, принявшего сообщение.

При получении дополнительной информации о пострадавших в ходе ликвидации пожара или чрезвычайной ситуации доводить ее до старшего врача дежурной смены.

2.2. Старший врач (диспетчер) МУЗ ГССМП при получении сообщения о пострадавших при пожаре, авариях, чрезвычайной ситуации природного или техногенного характера от старшего диспетчера (диспетчера) ДДС – 01 обязан:

Немедленно доложить главному врачу МУЗ ГССМП, заведующей оперативным отделом и направить к месту вызова необходимое количество бригад «Станции скорой медицинской помощи» г.о. Тольятти, в т.ч. специализированных, для оказания своевременной помощи пострадавшим.

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС о принятых мерах, количестве и виде бригад скорой помощи, направленных к месту вызова по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС о количестве пострадавших, характер травм, в какое медицинское учреждение госпитализированы.

2.3. Бригада МУЗ ГССМП по прибытию к месту вызова обязана: Доложить о своем прибытии в оперативный отдел старшему врачу, руководителю тушения пожара (РТП) или руководителю штаба по ликвидации ЧС (ЧП).

Немедленно приступить к оказанию медицинской помощи пострадавшим, оценивать обстановку, количество пострадавших, характер травм, проводить сортировку по степени тяжести.

Своевременно сообщать информацию старшему врачу.

Запрашивать при необходимости дополнительные бригады «Станции скорой медицинской помощи»

Убывать с места вызова с разрешения РТП или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП).

2.4. Диспетчер МУЗ ГССМП при получении сообщений о происшествиях с детьми, происшествиях на общественном транспорте, любых взрывов, землетрясений, оползней, отравлений, обрушений конструкций зданий, пожаре на социально-значимых объектах (школах, детских садах, больницах, интернатах, общежитиях, домах отдыха, санаториях, учреждениях культуры, критически важных, потенциально опасных объектах, воздушном, водном и железнодорожном транспорте), подтопления территории населенных пунктов, природных пожаров у границ

населенных пунктов и объектов экономики, а также другие происшествия, ставшие центром внимания проживающего населения и средств массовой информации обязан:

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС о принятых мерах, количестве бригад скорой помощи, направленных к месту вызова, время поступления сообщения, от кого поступило сообщение (Ф.И.О. звонившего и номер телефона) по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС о количестве пострадавших, характер травм, в какое медицинское учреждение госпитализированы.

Предоставить сведения о пострадавших (погибших), в результате ДТП, на общественном, воздушном, водном и железнодорожном транспорте, любые взрывы, землетрясения, оползни, отравления, обрушения конструкций зданий, пожары, водном бассейне, потенциально опасных объектах, а также пострадавших получивших химические и термические ожоги.

В случае задержки оперативной информации, диспетчер МУЗ ГССМП в письменном виде докладывает причины задержки и лиц виновных в нарушении порядка ее предоставления.

ВЫПИСКА ИЗ СОГЛАШЕНИЯ

о взаимодействии и порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера между Федеральным Государственным Казенным Учреждением «31 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области» и ЗАО «Квант».

2.1. Старший диспетчер (диспетчер) ЦППС при получении сообщения о пожаре, аварии, происшествии, и получении информации от руководителя тушения пожара (РТП) или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП) о необходимости оказания помощи пострадавшим при пожаре, аварии, происшествии, а также в случае непосредственной угрозы жизни и здоровью населения при возникновении ЧС природного или техногенного характера и отключения систем жизнеобеспечения населения обязан:

Уточнить адрес места вызова, количество пострадавших, характер происшествия.

Подать заявку, диспетчеру ЗАО «Квант», на отключение оборудования (объекта) с указанием адреса места вызова:

Тел. 76-91-69, 76-87-80.

Зафиксировать в журнале время передачи сообщения, фамилию диспетчера, принявшего сообщение.

При получении дополнительной информации о необходимости отключения оборудования (объектов) в ходе ликвидации пожара или чрезвычайной ситуации доводить ее до диспетчера ЗАО «Квант».

2.2. Диспетчер ЗАО «Квант» при получении сообщений о пожаре, авариях, чрезвычайной ситуации природного или техногенного характера и отключения систем жизнеобеспечения населения от старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС обязан:

Принять заявку на отключение оборудования (объекта), если отключение (переключение) необходимо произвести в зоне эксплуатационной ответственности ЗАО «Квант», в противном случае диспетчер ЗАО «Квант» обязан предоставить информацию (при наличии таковой) по принадлежности сетей или возможного расширения отключаемой зоны.

Немедленно направить к месту вызова аварийно-восстановительную бригаду (необходимое количество технического персонала) ЗАО «Квант».

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС о принятых мерах, количестве персонала и служб, направленных к месту вызова по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС о количестве отключенного оборудования (объекта) и систем жизнеобеспечения населения.

2.3. Персонал ЗАО «Квант» по прибытию к месту вызова обязан:

Доложить о своем прибытии руководителю тушения пожара (РТП) или руководителю штаба по ликвидации ЧС (ЧП), диспетчеру ЗАО «Квант».

Старший аварийной бригады по прибытию к месту пожара обязан:

Немедленно принять меры по частичному или полному отключению указанного руководителем тушения пожара (РТП) или руководителем штаба по ликвидации ЧС (ЧП) оборудования (объекта).

Обеспечить безопасные условия от поражения электрическим током и выдать письменное разрешение на тушение пожара специального образца (допуск на тушение пожара) в отношении оборудования ЗАО «Квант».

Сообщить РТП или руководителю штаба по ликвидации ЧС (ЧП), диспетчеру ЗАО «Квант» о наличии на объекте оборудования подключенного к сетям, не принадлежащим ЗАО «Квант» (при наличии таковой).

При тушении пожара на объектах ЗАО «Квант» назначить ответственного, из числа аварийно-восстановительной бригады для проверки правильного заземления пожарной техники.

О своих действиях и принятых решениях докладывать руководителю тушения пожара.

Запрашивать при необходимости дополнительные службы для ликвидации ЧС, аварии, происшествия.

Выполнять распоряжения РТП или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП) в пределах должностных инструкций ЗАО «Квант» и данного соглашения.

Своевременно сообщать информацию диспетчеру ЗАО «Квант».

Незамедлительно приступить к восстановлению систем жизнеобеспечения населения.

Убывать с места вызова с разрешения РТП или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП), старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС.

2.4. Диспетчер ЗАО «Квант» при получении сообщений о ЧС, пожарах, авариях, происшествиях, обрушений конструкций зданий, пожаре на социально-значимых объектах (школах, детских садах, больницах, интернатах, общежитиях, домах отдыха, санаториях, учреждениях культуры, критически важных, потенциально опасных объектах), об отключении систем жизнеобеспечения населения, подтопления территории населенных пунктов, природных пожаров у границ населенных пунктов и объектов экономики, а также другие происшествия, ставшие центром внимания проживающего населения и средств массовой информации обязан:

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС о принятых мерах, количестве персонала и служб, направленных к месту вызова, время поступления сообщения, от кого поступило сообщение (Ф.И.О. звонившего и номер телефона) по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Передать старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС поступающую информацию о количестве пострадавших (погибших), в результате ЧС, пожара, аварии, происшествия, обрушений конструкций зданий, отключения систем жизнеобеспечения населения.

В случае задержки в предоставлении оперативной информации диспетчер ЦППС самостоятельно (повторно) запрашивает эту информацию у диспетчера ЗАО «Квант». В случае отказа от предоставления информации диспетчер ЗАО «Квант» по запросу ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» в письменном виде докладывает причины не предоставления информации или нарушения порядка её предоставления.

ВЫПИСКА ИЗ СОГЛАШЕНИЯ

взаимодействия пожарной охраны г. Тольятти со структурным подразделением ООО«ВоКС»

1. Взаимодействие диспетчеров Центрального пункта пожарной связи (ЦППС) и структурного подразделения «Волжские коммунальные сети»

Диспетчер ЦППС ОБЯЗАН:

- При заступлении на смену проверить работу телефонов водопроводных служб: диспетчер Центрального и Комсомольского районов 55-80-35, 55-70-33. Уточнить количество неисправны пожарных гидрантов, место отключения на время ремонта участков сетей или понижения давления в водопроводе, записать в журнал и доложить в дежурную службу пожаротушения об имеющихся замечаниях по водопроводным сетям, а также о перекрытии дорог и перекрестков в результате проведения этих работ.

- Уточнить сведения о состоянии противопожарного уровня и неприкосновенного запаса воды в резервуарах водозаборов.

- При обнаружении неисправных пожарных гидрантов диспетчер ЦППС сообщает их адреса диспетчерам водопроводных служб.

- Диспетчер ЦППС поддерживает связь с диспетчерами водопроводных служб при возникновении пожара (аварии или стихийного бедствия) и при необходимости запрашивает аварийную бригаду к месту вызова.

Диспетчер структурного подразделения «ВоКС» ОБЯЗАН:

- При заступлении на дежурство сообщить на ЦППС по телефону: 66-24-05, 32-41-78, Факс - тел. 32-83-25, сведения о производстве работ связанных с отключением на ремонт или включение новых участков водопроводных сетей, снятии неисправных или установке новых пож.гидрантов, снижении давления в водопроводе и т.д. с указанием характера проводимых работ, места их проведения и возможность

включения ремонтируемых или отключенных участков по требованию пожарной охраны на случай возникновения пожара.

- Отключение воды на объектах промышленного и жилого сектор производить с телефонного уведомления (телефонограммой) ГПС г. Тольятти, за сутки при проведении плановых работ и немедленно при аварийных ситуациях.

- В течение дежурства докладывать на ЦППС о всех изменениях, происходящих на участках водопроводной сети и насосных станциях.

- При получении от диспетчера ЦППС сообщения о пожаре (аварии или стихийном бедствии) направить к месту вызова аварийную бригаду, после чего сообщить на пункт пожарной связи о времени их высылки.

Старший аварийной бригады по прибытию к месту пожара обязан:

- доложить о прибытии руководителю тушением пожара (РТП).

- Обеспечить максимальную водоотдачу водопроводной сети путем повышения давления в сети или отключением отдельных участков водопроводной сети и водопотребителей.

- В случае аварии, произошедшей на водопроводной сети во время тушения пожара, помогает организовать перестановку пожарных автомобилей на другие пожарные гидранты и принять незамедлительные меры к ликвидации аварии.

- О своих действиях и принятых решениях докладывать руководителю тушения пожара.

- Отъезд с места пожара согласовывать с РТП.

Таблица 1- Оперативно-тактическая характеристика здания

Размеры геометрические (м)					Предел огнестойкости, строительной конструкции(час)	Количество выходов	Характеристика лестничных клеток	Энергетическое обеспечение				Системы и тушения пожара
	Стены	Перекрытия	Перегородки	Кровля				Напряжение в сети (В)	Где и кем отключается	Отопление		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Гостиничный комплекс «ТоАЗ-отель»												
111,2х43х28,6	кирпич	железобетонные плиты	кирпич	р	Несущие стены – R-90 Несущие стены – E-15 Перекрытия – REI -45 Марши лестниц - R -60	8	задымляемые	380 В	электростанция на 1 этаже, отключается	запитана от горючих котельной № 2	АПС, СОИУЭЛП – 3 типа / АУ ПТ нет	

Таблица 2-Пожарная опасность веществ и материалов, обращающихся в производстве и меры защиты личного состава

№ п/п	помещения, технического оборудования	горючих (взрывчатых)	Количество (объем) в помещении (кг, л, м ³)	Краткая характеристика пожарной опасности	Средства тушения	Рекомендации по мерам защиты л/с	Дополнительные сведения
1	2	3	4	5	6	7	8
	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

Таблица 3-Наличие АХОВ радиоактивных веществ в помещениях, технологических установках (аппаратах)

№ п/п	помещения, технического оборудования гаймобованис	вещества и его количества	Краткая характеристика	Огнетушащее средство	Средства защиты л/с	Рекомендации по обеспечению безопасной работы л/с	Дополнительные сведения
1	2	3	4	5	6	7	8
	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

Таблица 4-Наличие и характеристика установок пожаротушения

№ п/п	Наименование помещений, защищаемых установками пожаротушения	Вид и характеристика установки	Наличие и места автоматического и ручного пуска установок пожаротушения	Порядок включения и рекоменда ции по использова нию при тушении пожара
1	2	3	4	5
1	Аппаратная- комната ди-джея (1 этаж)	порошковая		
2	Комната видеонаблюдения (2 этаж)	порошковая		
3	Серверная (3 этаж)	порошковая		
4	Сауна (1 этаж)	дренчерная		
5	Гостиничные номера и другие помещения	спринклерная		

Таблица 5-Наличие и характеристика системы дымоудаления и подпора воздуха

№ п/п	Наименование помещений, защищаемых установками дымоудаления	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	2	3	4	5
1	торговые залы строения 1	RosenbergAirbox A40-16R	Включается автоматически при срабатывании	В ручную включает
1	торговые залы и АБК строения 2	RosenbergAirbox A40-16R	АПС, возможно ручное включение и отключение на пульте в помещении охраны	ся кнопкой на пульте в помещении охраны.

Таблица 6-Наружное водоснабжение

№ п/п	Место расположения пожарных гидрантов	Диаметр водопрово да, тип сети	Давление в сети (атм)	Расстоя ние до объекта (м)	Q Сети л/сек
1	2	3	4	5	6
1	ПГ № 1 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	31	235
2	ПГ № 2 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	7	235
3	ПГ № 3 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	104	235
4	ПГ № 4 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	140	235
5	ПГ № 5 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	126	235
6	ПГ № 6 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	66	235
7	ПГ № 7 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	32	235
8	ПГ № 8 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	30	235
9	ПГ № 9 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	6	235

Таблица 7- Внутреннее водоснабжение

Место расположения	Кол-во ПК	Q л/сек	Наличие насосов повысителей	Наличие первичных средств пожаротуш ения
1	2	3	4	5
Гостиничный комплекс «ТоАЗ-отель»				
1 этаж	22	3,5	-	ОП-5 22 шт
2 этаж	18	3,5	-	ОП-5 18 шт
3 этаж	14	3,5	-	ОП-5 14 шт
4 этаж	13	3,5	-	ОП-5 13 шт
5 этаж	13	3,5	-	ОП-5 13 шт
6 этаж	13	3,5	-	ОП-5 13 шт
7 этаж	13	3,5	-	ОП-5 13 шт
8 этаж	13	3,5	-	ОП-5 13 шт
9 этаж	13	3,5	-	ОП-5 13 шт
10 этаж	13	3,5	-	ОП-5 13 шт

Таблица 8-Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны

Время от начала развития пожара, мин	Возможная обстановка пожара	Q _{гр} л/с	Введено стволов на тушение и защиту					Q ф л/с	Рекомендации РТП
			РСК-50	РС-70	ПЛС	ППС	СВП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Ч+0	Пожар возник в конференц зале на первом этаже.							<p>Администрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производит оповещение персонала и людей о пожаре, начинают эвакуацию людей. - Принимает меры к ликвидации очага загорания собственными силами с использованием первичных средств пожаротушения. - Члены ДПД действуют согласно табеля боевого расчета, сообщают о пожаре по тел. 01, 112, 101. 	
Ч+6	Пожар возник в конференц зале на первом этаже, горит мебель,	14, 7	2	-	-	-	7, 4	1. Направить звено ГДЗС 1го отделения 13 ПСЧ для эвакуации людей с 1-го этажа и подачи ствола РСК-50 на защиту	

Продолжение таблицы 8

	<p>плотное задымление. $S_D = 12,56 \text{ м}^2$ $S_T = 12,56 \text{ м}^2$ На пожар прибыли: - караул 13 ПСЧ в составе 2х отделений на АЦ-40, АЛ-30</p>						<p>эвакуационных путей и помещений на 1-м этаже от АЦ без установки на водоисточник.</p> <p>2. АЦ-40 2го отделения 13 ПСЧ установить на ПГ № 2 с южной стороны, проложить магистральную линию длиной 15м, установить разветвление у входа в здание. Переподключить рабочую рукавную линию от АЦ 1го отделения на установленное разветвление.</p> <p>3. Направить звено ГДЗС 2го отделения 13 ПСЧ на 2-й этаж для эвакуации людей с этажа и подачи ствола РСК-50 на защиту помещений на 2 этаже над горящим помещением.</p> <p>4. Узнать у администрации объекта количество и расположение оставшихся людей в опасной зоне; -получить допуск на тушение пожара;</p>
--	---	--	--	--	--	--	---

Продолжение таблицы 8

								<p>- через администрацию и персонал объекта организовать эвакуацию людей;</p> <p>- назначить из обслуживающего персонала ответственного за учёт эвакуированных.</p> <p>5. АЛ-30 - установить с южной стороны здания в резерв;</p> <p>6. Вызвать скорую медицинскую помощь.</p> <p>7. АЦ-40 1го отделения 13 ПСЧ установить в резерв.</p>
Ч+11	<p>Пожар возник в конференц зале на первом этаже, горит мебель, плотное задымление.</p> <p>$S_{II} = 50,24 \text{ м}^2$</p> <p>$S_T = 43,17 \text{ м}^2$</p> <p>На пожар прибыли:</p> <p>- отд. 39 ПСЧ на АЦ-40</p>	14,4	2	1	-	-	14,4	<p>1. АЦ-40 39 ПСЧ установить в резерв.</p> <p>2. Личный состав 39 ПСЧ звеном ГДЗС направить на 1-й этаж здания для проведения спасательных работ и разведки помещений на наличие людей и подачи ствола РС-70 от разветвления 13 ПСЧ на тушение с восточной стороны.</p>

Продолжение таблицы 8

Ч+11	<p>Пожар возник в конференц зале на первом этаже, горит мебель, плотное задымление.</p> <p>$S_{II} = 50,24 \text{ м}^2$</p> <p>$S_T = 43,17 \text{ м}^2$</p> <p>На пожар прибыли:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отд. 70 ПСЧ на АЦ-40 - два отд. МУ АСС 	14,4	2	1	-	-	14,4	<p>1. Личный состав 70 ПСЧ направить звеном ГДЗС для проведения спасательных работ и разведки помещений на наличие людей на 3 и 4 этажи.</p> <p>2. АЦ-40 70 ПСЧ установить в резерв.</p> <p>3. Автомобили МУ АСС установить в резерв.</p> <p>4. Из личного состава МУ АСС сформировать два звена ГДЗС. Направить звенья для проведения спасательных работ и разведки помещений на наличие людей, первое на 5,6,7 этажи, второе на 8,9,10 этажи.</p>
Ч+12	<p>Пожар возник в конференц зале на первом этаже, горит мебель, плотное задымление.</p> <p>$S_{II} = 50,24 \text{ м}^2$</p>	14,4	2	1	-	-	14,4	<p>1. Личному составу 86 ПСЧ сформировать резервное звено ГДЗС.</p> <p>2. АЦ-40 86 ПСЧ установить в резерв.</p> <p>3. АГ-12 установить с южной стороны, подготовить дымососы для</p>

Продолжение таблицы 8

	<p>$S_T = 43,17 \text{ м}^2$</p> <p>На пожар прибыли:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отд. 86 ПСЧ на АЦ-40 - отд. 86 ПСЧ на АГ-12 - отд. 86 ПСЧ на АЛ-30 - руководство ОФПС и служба пожаротушения 							<p>дымоудаление из здания.</p> <p>4. Организовать два участка тушения:</p> <p>УТ-1 тушение на 1 этаже и защита смежных помещений - придано сил и средств 2 звена ГДЗС 13 ПСЧ, 1 звено ГДЗС 39 ПСЧ, 1 АЦ 13 ПСЧ.</p> <p>УТ-2 проверка этажей, организация эвакуации, дымоудаление. Придано сил и средств - 1 звено ГДЗС 70 ПСЧ, 1 звено ГДЗС 86 ПСЧ, 1 звена ГДЗС МУ АСС, АГ-12 86 ПСЧ. Организовать штаб пожаротушения.</p>
Ч+18	Пожар локализован.	14,4	2	1	-	-	14,4	
Ч+25	Пожар ликвидирован.	14,4	2	1	-	-	14,4	

Таблица 9-Организация тушения пожара обслуживающим персоналом доприбытия пожарных подразделений. План действий персонала при возникновении пожара

п/п	Наименование действий	Порядок и последовательность действий	Ответственный исполнитель
1	2	3	4
1	Сообщение о пожаре	При обнаружении пожара или его признаков немедленно сообщить по телефону 01 в пожарную охрану, сообщить адрес, место возникновения пожара и свою фамилию. Оповестить весь персонал и посетителей, поставить в известность руководство.	Первый заметивший или обнаруживший пожар
2	Эвакуация людей, порядок эвакуации при различных вариантах	Все люди должны выводиться наружу через коридоры и выходы, согласно плану эвакуации, немедленно при обнаружении пожара. В первую очередь эвакуируются те, кому непосредственно угрожает опасность.	Ответственные за обеспечение пожарной безопасности; Администратор; Сотрудники охраны
3	Эвакуация материальных ценностей	Материальные ценности эвакуируются согласно составленным по помещениям спискам в соответствии с обстановкой пожара. Эвакуация имущества в первую очередь организуется из помещений, где произошел пожар и выносятся наиболее ценное имущество. Организовать охрану.	Ответственные за обеспечение пожарной безопасности; Администратор; Сотрудники охраны
4	Пункты размещения эвакуированных	В дневное время эвакуированные размещаются на прилегающей территории	Администратор
5	Отключение электроэнергии	Отключение электроэнергии производится в том случае, если производится тушение пожара водой, а также по окончании эвакуационных работ для обеспечения дальнейшей работы пожарной охраны по тушению пожара.	Администратор; электрик.
6	Тушение пожара до прибытия пожарных подразделений	Тушение пожара организуется и проводится немедленно с момента его обнаружения. Для тушения используются все имеющиеся в средства пожаротушения, в первую очередь огнетушители.	Администратор; Сотрудники охраны
7	Организация встречи пожарного подразделения	-по прибытии пожарного подразделения: проинформировать руководителя тушения пожара о ходе эвакуации людей, об очаге пожара, мерах, принятых мерах для его ликвидации пожара.	Администратор; Сотрудники охраны

Таблица 10- Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны

вариант № 2

Время от начала развития пожара, мин	Возможная обстановка пожара	Q _{тр} л/с	Введено стволов на тушение и защиту					Q _ф л/с	Рекомендации РТП
			РСК-50	РС-70	ЦЛС	ГПС	СВП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Ч+0	Пожар возник в номере 621 на 6-ом этаже.							Администрация: - Производит оповещение персонала и людей о пожаре, начинают эвакуацию людей. - Принимает меры к ликвидации очага загорания собственными силами с использованием первичных средств пожаротушения. - Члены ДПД действуют согласно табеля боевого расчета, сообщают о пожаре по тел. 01,	

Продолжение таблицы 10

								112, 101.
Ч+4	<p>Пожар возник в номере 621 на 6-ом этаже, горит мебель и предметы интерьера, плотное задымление.</p> <p>$S_{II} = 30,4 \text{ м}^2$</p> <p>$S_T = 30,4 \text{ м}^2$</p> <p>На пожар прибыли:</p> <p>- караул 13 ПСЧ в составе 2х отделений на АЦ-40, АЛ-30</p>	18,5	2	-	-	-	7,4	<p>1. Направить звено ГДЗС 1го отделения 13 ПСЧ по лестнице №3 для эвакуации людей с 6-го этажа и подачи ствола РСК-50 на защиту эвакуационных путей и помещений на 6-м этаже от ПК.</p> <p>2. АЦ-40 2го отделения 13 ПСЧ установить на ПГ № 9 с восточной стороны, проложить магистральную линию длиной 20м, установить разветвление у входа в здание. Запитать сухотруб с южной стороны.</p> <p>3. Направить звено ГДЗС 2го отделения 13 ПСЧ по лестницу №3 на 7-й этаж для</p>

Продолжение таблицы 10

							<p>проведения спасательных работ и разведки помещений на наличие людей и подачи ствола РСК-50 за защиту вышерасположенных помещений от ПК.</p> <p>4. Узнать у администрации объекта количество и расположение оставшихся людей в опасной зоне;</p> <p>-получить допуск на тушение пожара;</p> <p>- через администрацию и персонал объекта организовать эвакуацию людей;</p> <p>- назначить из обслуживающего персонала ответственного за учёт эвакуированных.</p> <p>5. АЛ-30 - установить с южной стороны</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 10

							здания; 6. Вызвать скорую медицинскую помощь. 7. АЦ-40 1го отделения 13 ПСЧ установить в резерв.
Ч+9	Пожар возник в номере 621 на 6-ом этаже, горит мебель и предметы интерьера, плотное задымление. $S_{п} = 45,4 \text{ м}^2$ $S_{т} = 15,5 \text{ м}^2$ На пожар прибыли: - отд. 39 ПСЧ на АЦ-40	18, 5	3	-	-	-	11, 1 1. АЦ-40 39 ПСЧ установить на ПГ № 8 с восточной стороны, проложить магистральную линию длиной 40м, дополнительно запитать сухотруб с южной стороны. 2. Личный состав 39 ПСЧ звеном ГДЗС направить на 5-й этаж здания для проведения спасательных работ и разведки помещений на наличие людей и подачи ствола РСК-50 на защиту нижерасположенных помещений от ПК.

Продолжение таблицы 10

<p>Ч+9</p>	<p>Пожар возник в номере 621 на 6-ом этаже, горит мебель и предметы интерьера, плотное задымление. $S_{II} = 45,4 \text{ м}^2$ $S_T = 15,5 \text{ м}^2$ На пожар прибыли: - отд. 70 ПСЧ на АЦ-40 - два отд. МУ АСС</p>	<p>18, 5</p>	<p>3</p>	<p>1</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>18, 5</p>	<p>1. Личный состав 70 ПСЧ направить звеном ГДЗС на 6-й этаж здания для проведения спасательных работ и разведки помещений на наличие людей и подачи ствола РС-70 на тушение с северной стороны через сухотруб от разветвления установленного на лестничной клетке №3. 2. АЦ-40 70 ПСЧ установить в резерв. 3. Автомобили МУ АСС установить в резерв. 4. Из личного состава МУ АСС сформировать два звена ГДЗС. Первое направить на 8-й этаж, второе на 9 и 10 этажи для проведения</p>
------------	---	--------------	----------	----------	----------	----------	--------------	--

Продолжение таблицы 10

								спасательных работ и разведки помещений на наличие людей.
Ч+10	<p>Пожар возник в номере 621 на 6-ом этаже, горит мебель и предметы интерьера, плотное задымление.</p> <p>$S_{II} = 45,4 \text{ м}^2$ $S_T = 15,5 \text{ м}^2$</p> <p>На пожар прибыли:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отд. 86 ПСЧ на АЦ-40 - отд. 86 ПСЧ на АГ-12 - отд. 86 ПСЧ на АЛ-30 - руководство ОФПС и служба пожаротушения 	18,5	3	1	-	-	18,5	<p>1. Личному составу 86 ПСЧ сформировать резервное звено ГДЗС.</p> <p>2. АЦ-40 86 ПСЧ установить в резерв.</p> <p>3. АГ-12 установить с южной стороны, подготовить дымососы для дымоудаление из здания.</p> <p>4. Организовать два участка тушения:</p> <p>УТ-1 тушение на 6 этаже и защита смежных помещений - придано сил и средств 2 звена ГДЗС 13 ПСЧ, 1 звено ГДЗС 39 ПСЧ, 1 звено ГДЗС 70 ПСЧ, 1 АЦ 13 ПСЧ, 1 АЦ 39 ПСЧ.</p> <p>УТ-2 проверка этажей, организация</p>

Продолжение таблицы 10

								эвакуации, дымоудаление. Придано сил и средств - 2 звена ГДЗС МУ АСС, 1 звено ГДЗС 86 ПСЧ, АГ-12 86 ПСЧ. Организовать штаб пожаротушения.
Ч+15	Пожар локализован.	18, 5	3	1	-	-	18, 5	
Ч+18	Пожар ликвидирован.	18, 5	3	1	-	-	18, 5	

Таблица 11- Расчетные и справочные данные

1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант тушения	Прогноз развития пожара (площадь пожара, пожара, линейная скорость распространения, площадь тушения, и т.п.)	Требуемый расход огнетушащих веществ, л/с	Количество приборов подачи огнетушащих веществ, шт	Необходимый запас огнетушащих веществ, л	Количество пожарных машин, основных/специальных, шт	Предельные расстояния для подачи воды, м	Численность звеньев ГДЗС чел/шт
1	<p>Пожар возник в конференц зале на первом этаже, горит мебель, плотное задымление.</p> <p>$S_{II} = 50,24 \text{ м}^2$</p> <p>$S_T = 43,17 \text{ м}^2$</p> <p>$V = 1,0 \text{ м/мин}$</p>	<p>$Q_{тр} = 14,4 \text{ л/с}$</p>	3	8640 л	8\3	144 м	34 чел. 8 звеньев ГДЗС
2	<p>Пожар возник в номере 621 на 6-ом этаже, горит мебель и предметы интерьера, плотное задымление.</p> <p>$S_{II} = 45,4 \text{ м}^2$</p> <p>$S_T = 15,5 \text{ м}^2$</p> <p>$V = 1,0 \text{ м/мин}$</p>	<p>$Q_{тр} = 18,5 \text{ л/с}$</p>	4	11100 л	8\3	84,4 м	34 чел. 8 звеньев ГДЗС

Схема 1 расстановки сил и средств вариант № 2

План расстановки сил и средств при тушении пожара в номере №621 на 6-ом этаже Гостиничного комплекса ОАО «Тольяттиазот» **Вариант № 2**

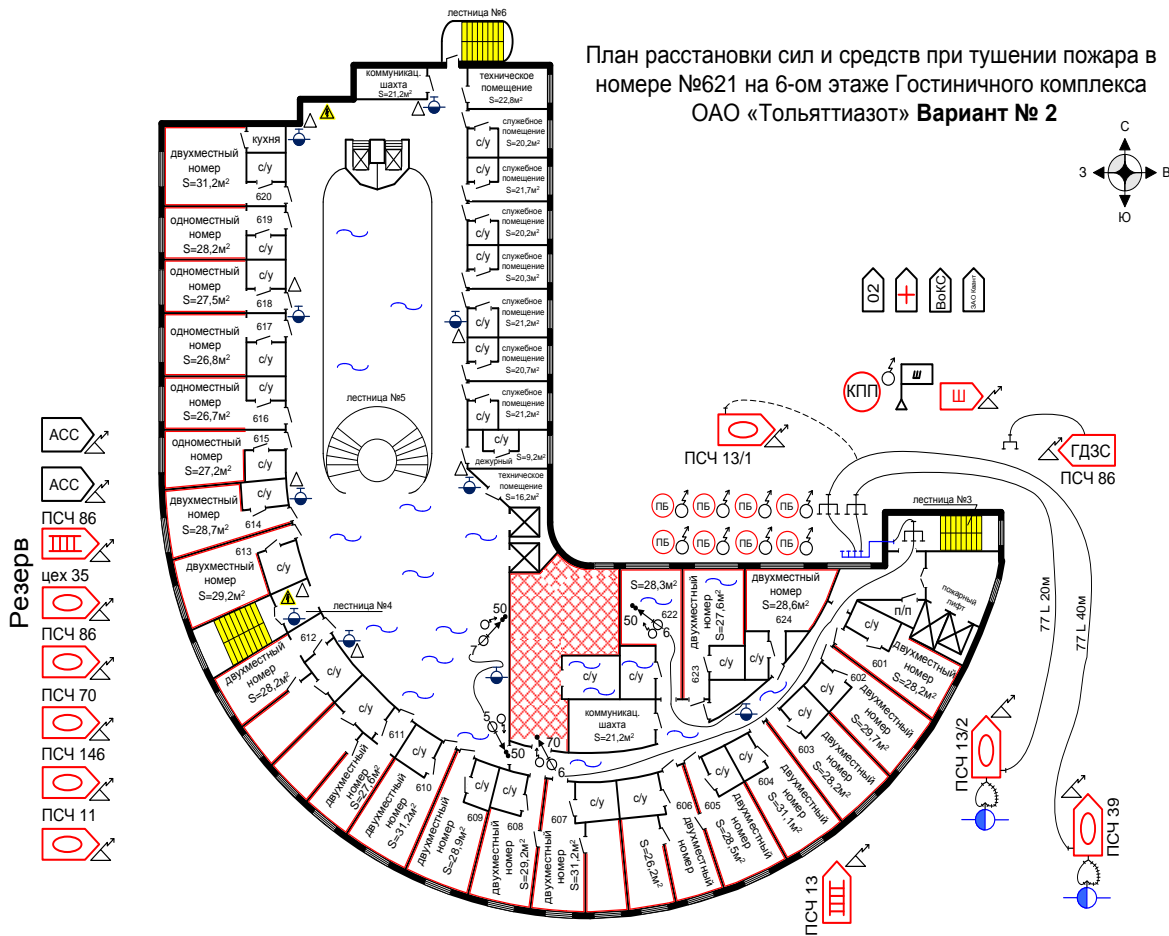


Таблица 12- Информация о наличии людей, спасение и эвакуация

Этаж	Высота от 0 отметки до подоконника	Количество людей на этаже днем/ночью	Кол-во обслуживающего персонала днем/ночью	Количество помещений на этаже	Количество выходов на лестничную клетку	Наличие лифтов	Наличие системы дымоудаления
Гостиничный комплекс «ТоАЗ-отель»							
1 этаж	1,2 метра	50/0	30/1	51	-	есть	есть
2 этаж	4,3 метра	10/0	5/0	46	4	есть	есть
3 этаж	4,3 метра	10/0	5/0	52	3	есть	есть
4 этаж	4,3 метра	10/0	5/0	43	3	есть	есть
5 этаж	4,3 метра	10/0	5/0	45	3	есть	есть
6 этаж	4,3 метра	10/0	5/0	42	3	есть	есть
7 этаж	4,3 метра	10/0	5/0	41	3	есть	есть
8 этаж	4,3 метра	10/0	5/0	45	3	есть	есть
9 этаж	4,3 метра	10/0	5/0	43	3	есть	есть
10 этаж	4,3 метра	10/0	5/0	11	2	есть	есть

Таблица 13-Эвакуация людей

Наименование техники	Место дислокации	Высота выдвижения	Наличие спасательного устройства	Количество вывозимых лестниц штурмовых	Наличие спасательной веревки
АЛ-30(131)	13 ПСЧ	30 м	нет	2	1-50 м
АКП-50	13 ПСЧ	50 м	нет	нет	нет
АЛ-30(131)	86 ПСЧ	30 м	нет	3	нет

Таблица 14- Силы и средства, привлекаемые на тушение пожара и время их сосредоточения

Ранг пожара	Подразделения	Количество и тип пожарных автомобилей	Численность боевого расчета, звенов ГДЗС	Расстояние от пожарных подразделений до объекта, км	Время следования мин.	Кол-во огнетуш. в-ва	
						Воды, л	ПО, л
1	2	3	4	5	6	7	8
2	ПСЧ-13	2 АЦ-40 1 КП/АЛ	8/2 1/0	2,7	4	6200 0	380 0
2	ПСЧ-39	1 АЦ-40	4/1	6,8	9	2600	160
2	ПСЧ-70	1 АЦ-40	4/1	7,0	9	2600	160
2	ПСЧ-86	1 АЦ-40	4/1	7,5	10	2600	160
2	ПСЧ-86	1 АЛ	1/0	7,5	10	0	0
2	ПСЧ-86	1 АГ-12	1/0	7,5	10	0	0
2	Цех № 35	1 АЦ-40	4/1	11,4	15	2600	160
2	ПСЧ-11	1 АЦ-40	4/1	18,1	24	2600	160

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4	5	6	7	8
2	ПСЧ-146	1 АЦ-40	4/1	25	33	2600	160
2	МУ АСС	2 АСА	8/2	6,7	9	0	0
	Итого:	8 АЦ, 2 КП/АЛ, 1 АГ, 2 АСС- СА	43/10			21800	1340
3	ПСЧ-63	1 АЦ-40	4/1	15	20	2600	160
3	ПСЧ-75	1 АЦ-40	4/1	20,8	28	2600	160
3	ПЧ-76	1 АЦ-40	4/1	21,2	28	2600	160
3	СПЧ 9 г. Самара	1 АЦ-40	4/1	70	90	2600	160
	Итого	12 АЦ, 2 КП/АЛ, 1 АГ, 2 АСС- СА	59\14			32200	1980
4	ПЧ 71 г. Самара	1 АЦ-40	4/1	70	90	2600	160
4	ПЧ 8 г. Самара	1 АЦ-40	4/1	70	90	2600	160
4	Итого	14 АЦ, 2 КП/АЛ, 1 АГ, 2 АСС- СА	67\16			37400	2300
АСР	ПСЧ-13	АСМ	2/0	2,7	4	0	0
АСР	СПЧ 9 г. Самара	ПСП	2/0	70	90	0	0

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4	5	6	7	8
АСР	СПЧ 9 г. Самара	АСО	2/0	70	90	0	0
АСР	МУ АСС	2 АСА	8/2	6,7	9	0	0
	Итого:	1 АСМ, 1 ПСП, 1 АСО, 2 АСС	14/2				

Таблица 15-Противопожарное водоснабжение

№ п/п	Место расположения пожарных гидрантов	Диаметр водопровода, тип сети	Давление в сети (атм)	Расстояние до объекта (м)	Q Сети л/сек
1	2	3	4	5	6
1	ПГ № 1 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	31	235
2	ПГ № 2 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	7	235
3	ПГ № 3 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	104	235
4	ПГ № 4 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	140	235
5	ПГ № 5 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	126	235
6	ПГ № 6 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	66	235

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5	6
7	ПГ № 7 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	32	235
8	ПГ № 8 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	30	235
9	ПГ № 9 ул. Коммунистическая 12	К-300	4 атм.	6	235

Таблица 16- Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения объекта и города (района)

№ п/п	Содержание задач	Ответственная служба	Привлекаемые должностные лица различных служб
1	2	3	4
1	Обеспечение охраны общественного порядка на месте пожара, материальных ценностей, регулирования дорожного движения. Оказание помощи сотрудникам ГПС в эвакуации пострадавших, материальных ценностей, выявлении и задержании подозреваемых.	Подразделения отдела полиции № 23	Старший оперативный группы УВД, СОГ

Продолжение таблицы 16

1	2	3	4
2	Принятие мер по отключению электроэнергии, по распоряжению РТП, в целях безопасной работы личного состава подразделений ГПС.	ЗАО «Квант»	Старший оперативно-выездной бригады
3	Обеспечение работ по повышению давления на участках городского водопровода, где предусмотрена установка пожарных автоцистерн на пожарные гидранты.	ООО «ВоКС»	Старший аварийной бригады
4	Оказание медицинской помощи пострадавшим на пожаре, их госпитализация	Муниципальным учреждением здравоохранения «Городская станция скорой медицинской помощи»	Старший бригады скорой помощи

Схема 2 обмена информации службами жизнеобеспечения

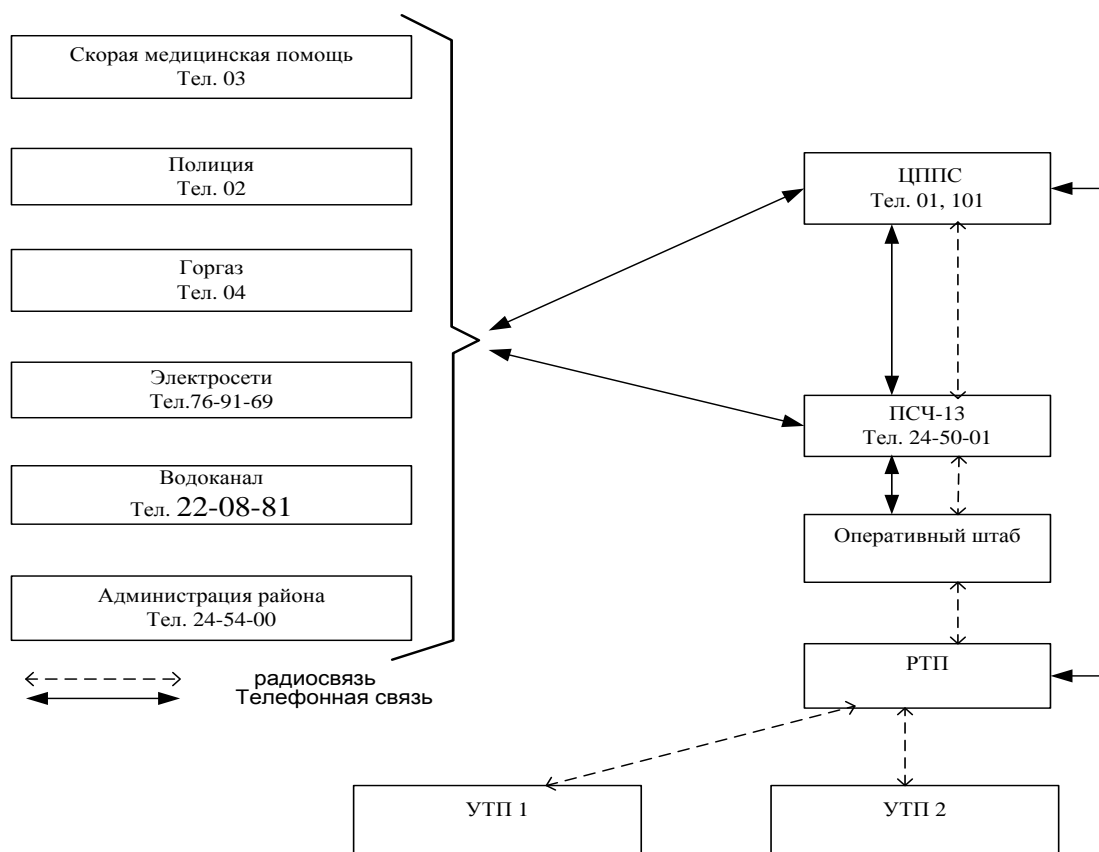


Таблица 17 - Техника безопасности с аварийно-спасательным инструментом

№ п/п	Наименование	Проведение работ
1	2	3
1	Инструмент с электроприводом	<p>Перед началом работы необходимо проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выключен ли электродвигатель; — правильность и надежность крепления рабочего органа; — соответствие напряжения электросети паспортному напряжению электродвигателя; — надежность крепления всех соединений; — легкость и плавность движения ходовых деталей; — правильность направления вращения рабочего органа. <p>Запрещается:</p> <ul style="list-style-type: none"> — работать электроинструментом во время дождя, если рабочее место не защищено навесом; — работать электроинструментом на высоте более 1,3 м с подмостей или лесов, не имеющих соответствующих ограждений; — работать электрифицированным инструментом с приставных лестниц и стремянок; — оставлять электроинструмент на лесах, козлах или подвешивать на лестнице во избежание случайного его падения. <p>Запрещается эксплуатация электрифицированной машины при возникновении хотябы одной из перечисленных ниже неисправностей:</p>

Продолжение таблицы 17

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — повреждения штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубки; — повреждения ковпака щеткодержателя; — нечеткой работы выключателя; — искрения щеток на коллекторе, сопровождающегося появлением кругового огня на его поверхности; — вытекания смазки из редуктора или вентиляционных каналов; — появления дыма или запаха, характерного для нагретой изоляции; — появления ненормального шума, стука, вибрации; — поломки или появления трещины в корпусной детали, рукоятке.
2	Инструмент с пневмоприводом	<p>При работе с пневмоинструментом внутри емкостей, от воздействия шума следует надевать противозумные шлемы, наушники, бируши или противозумы доктора Алая.</p> <p>При работе с пневматическим инструментом необходимо знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — безопасные способы работы; — безопасные способы подсоединения инструмента к воздухопроводам и его отсоединения; — меры защиты от действия вибрации и шума; — конструкцию и правила технической эксплуатации каждого вида инструмента; — местонахождение запорных кранов и вентилей; — причины неисправности инструментов.

Продолжение таблицы 17

1	2	3
		<p>Нельзя допускать переломов шлангов, запутывания, а также пересечения их с тросом, электрокабелем и т.д. Шланги нужно беречь от повреждения, следить за их исправностью.</p> <p>Не допускается нагрев ударного механизма до температуры выше 120-150 С, и превышение давления в пневмосистеме выше величины, указанной в паспорте.</p>
3	Инструмент с мотоприводом	<p>При запуске двигателя необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> — установить инструмент так, чтобы режущий орган при вращении никого не травмировал; —занять устойчивое положение тела, легким перемещением рукоятки стартера ввести в зацепление храповик стартера и двигателя, послечего резким рывком за рукоятку произвести запуск двигателя; — завести двигатель и прогреть его на малой частоте вращения, при этом рабочий орган не должен вращаться; — пробным резанием убедиться в надежном закреплении рабочего органа и исправной работе инструмента; — после остановки двигателя отрегулировать и закрепить защитный кожух. Запрещается запускать двигатель на месте заправки. <p>В процесс работы инструментом с мотоприводом запрещается:</p> <ul style="list-style-type: none"> —передавать управление инструментом лицам, не прошедшим обучение и инструктаж по технике

Продолжение таблицы 17

1	2	3
		<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> — производить заправку, ремонт, смену рабочего органа и изменение его пространственного положения при работающем двигателе; — осуществлять заправку (дозаправку) при работающем двигателе; — менять угол наклона защитного кожуха при работающем двигателе; — использовать инструмент как рычаг для разлома недопиленных изделий; — использовать массу тела для дополнительного давления на инструмент; — находиться в плоскости движения рабочего органа; — работать без использования индивидуальных средств защиты.

Таблица 18-Перечень отходов, образующихся в результате деятельности
ГОСТИНИЦЫ

<i>Наименование отходов</i>	<i>Код</i>	<i>Класс опасности</i>	<i>Вид деятельности</i>	<i>Количество</i>
<i>Мусор от бытовых помещений организаций несортированный</i>	912 004 00 01 00 4	4	<i>Хозяйственная деятельность</i>	14 т / год
<i>Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные</i>	912 010 01 00 00 5	5	<i>Пищевой блок</i>	210 т / год
<i>Электрические лампы накаливания отработанные и брак</i>	23 101 00 01 99 5	5	<i>Хозяйственная деятельность</i>	1,44 т / год
<i>Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак</i>	353 301 00 13 01 1	1	<i>Хозяйственная деятельность</i>	1,73 т / год
<i>Смет с территории организаций, не содержащий опасные компоненты в количестве, токсичном для окружающей среды</i>	912 001 01 01 00 5	5	<i>Хозяйственная деятельность</i>	109,95 т / год

Таблица 19 -Загрязняющие вещества, образующиеся в результате деятельности гостиницы

<i>Загрязняющие компоненты</i>	<i>Удельный вынос, ^{кг}/га · год, С</i>
<i>Взвешенные вещества</i>	2500
<i>Органические вещества по показателям : ХПК</i>	1000
<i>БПК₂₀</i>	140
<i>Нефтепродукты</i>	40
<i>Биогенные элементы :</i>	
<i>Соединения азота</i>	6
<i>Соединения фосфора</i>	1,5
<i>Минеральные соли</i>	400

Таблица 20- План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности гостиницы «ТоАЗ-отель" на 2016 год

<i>№№ п. п.</i>	<i>Наименование мероприятия</i>	<i>Ответственный за выполнение</i>	<i>Дата (период) выполнения</i>	<i>Примечание</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	Организация контроля за выполнением требований пожарной безопасности в повседневной деятельности	Помощник директора	Ежемесячно, с докладами к 3-му числу каждого месяца	
2.	Организация разработки и реализации мер по обеспечению пожарной	Инженер по охране труда	-	

Продолжение таблицы 20

1	2	3	4	5
	безопасности – установка автоматической установки тушения пожара			
3.	Организация обучения работников в области пожарной безопасности	Менеджер по кадрам	В соответствии с программой профподготовки	
4.	Проверка исправности состояния системы и средств противопожарной защиты	Руководители подразделений (объектов)	Ежемесячно в первую среду месяца	
5.	Поддержание взаимодействия со штабом Единой службы спасения	Дежурный администратор	Постоянно	
6.	Анализ состояния и эффективности системы противопожарной защиты	Заместитель директора	Ежеквартально, с докладами к 15.01, 15.04, 15.07 и 15.10	
7.	Организация финансового обеспечения пожарной безопасности	Главный бухгалтер	Постоянно	
8.	Организация материального обеспечения пожарной безопасности	Заместитель директора по материальному обеспечению	Постоянно	

Таблица 21- Смета затрат на установку АУПТ гостиницы «ТоАЗ-отель»

Статьи затрат	Сумма, руб.
Строительно-монтажные работы	110 000
Стоимость оборудования	1 500 000
Материалы и комплектующие	-
Пуско-наладочные работы	-
Итого:	1 610000

Таблица 22 - Исходные данные

Наименование показателя	Ед. измер.	Усл. обоз.	Базовый вариант	Проектный вариант
1	2	3	4	5
Общая площадь	м ²	F	501.9	
Стоимость поврежденного технологического оборудования и оборотных фондов	Руб/м ²	C _T	65 000	
Стоимость поврежденных частей здания	руб/м ²	C _K	37000	280522.65
Вероятность возникновения пожара	1/м ² в год	J	3,1*10 ⁻⁶	
Площадь пожара на время тушения первичными средствами	м ²	F _{пож}	12.56	
Площадь пожара при тушении средствами автоматического пожаротушения	м ²	F [*] _{пож}	-	11.9

Продолжение таблицы 22

1	2	3	4	5
Вероятность тушения пожара первичными средствами	-	p_1	0,79	
Вероятность тушения пожара привозными средствами	-	p_2	0,86	
Вероятность тушения средствами автоматического пожаротушения	-	p_3	0,95	
Коэффициент, учитывающий степень уничтожения объекта тушения пожара привозными средствами	-	-	0,52	
Коэффициент, учитывающий косвенные потери	-	K	1,63	
Линейная скорость распространения горения по поверхности	м/мин	$v_{л}$	1	
Время свободного горения	мин	$B_{свг}$	15	
Стоимость оборудования	Руб.	K	-	150000
Норма амортизационных отчислений	%	$H_{ам}$	-	1
Суммарный годовой расход	т	$W_{ов}$	-	60
Оптовая цена огнетушащего вещества	Руб.	$Ц_{ов}$	-	1000
Коэффициент транспортно-заготовительно-складских расходов	-	$k_{тзср}$	-	1,3

Продолжение таблицы 22

1	2	3	4	5
Стоимость 1 кВт·ч электроэнергии	Руб.	$C_{эл}$	-	0,8
Годовой фонд времени работы установленной мощности	ч	T_p	-	0,84
Установленная электрическая мощность	кВт	N	-	0,12
Коэффициент использования установленной мощности	-	$k_{им}$	-	30

Таблица 23- Денежные потоки

Год осущест вления проекта Т	$M(\Pi)1-$ $M(\Pi)2$	C_2-C_1	D	$[M(\Pi)1-M(\Pi)2-(C_2-C_1)]D$	K_2-K_1	Чистый дисконтирован ный поток доходов по годам проекта
1	2	3	4	5	6	7
1	194892.55	79524,19	0,91	104985.21	150 000	- 45014.79
2	194892.55	79524,19	0,83	95755.73	-	95755.73
3	194892.55	79524,19	0,75	86526.27	-	86526.27
4	194892.55	79524,19	0,68	78450.48	-	78450.48
5	194892.55	79524,19	0,62	71528.38	-	71528.38
6	194892.55	79524,19	0,56	64606.28	-	64606.28
7	194892.55	79524,19	0,51	58837.86	-	58837.86

Продолжение таблицы 23

1	2	3	4	5	6	7
8	194892.55	79524,19	0,47	54223.13	-	54223.13
9	194892.55	79524,19	0,42	48454.71	-	48454.71
10	194892.55	79524,19	0,39	44993.66	-	44993.66
11	194892.55	79524,19	0,35	40378.93	-	40378.93
12	194892.55	79524,19	0,32	36917.88	-	36917.88
13	194892.55	79524,19	0,29	33456.82	-	33456.82
14	194892.55	79524,19	0,26	29995.77	-	29995.77
15	194892.55	79524,19	0,24	27688.41	-	27688.41
16	194892.55	79524,19	0,22	25381.04	-	25381.04
17	194892.55	79524,19	0,20	23073.67	-	23073.67
18	194892.55	79524,19	0,18	20766.30	-	20766.30
19	194892.55	79524,19	0,16	18458.94	-	18458.94
20	194892.55	79524,19	0,15	17305.25	-	17305.25

Интегральный экономический эффект составит 831784,72 руб.
Установка АУПТ в гостинице целесообразна.