



Юргинский технологический институт
Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль: Защита в чрезвычайных ситуациях
Отделение техносферной безопасности

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Оценка риска и расчет времени эвакуации и блокировки эвакуационных выходов главного корпуса ГБУЗ КО Юргинская районная больница

УДК 614.8:005.334:005.52:355.244:614.21(571.17)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17Г51	Данишевский Артем Вадимович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОТБ	Мальчик А.Г.	к.т.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОЦТ	Лизунков В.Г.	к.пед.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ОТБ	Луговцова Н.Ю.	к.т.н.		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Спец. по УМР	Журавлев В.А			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ОТБ	Солодский С.А.	к.т.н.		

Юрга – 2019 г.

Планируемые результаты обучения по основной образовательной программе
направления 20.03.01 – Техносферная безопасность

Код результатов	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
P1	Применять базовые и специальные естественнонаучные и математические знания, достаточные для комплексной инженерной деятельности в области техносферной безопасности.
P2	Применять базовые и специальные знания в области техносферной безопасности для решения инженерных задач.
P3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с организацией защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей, осуществлять надзорные и контрольные функции в сфере техносферной безопасности.
P4	Проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, математическое моделирование, проведение эксперимента, анализ и интерпретацию полученных данных, на этой основе разрабатывать технику и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования.
P5	Использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов, знания по охране труда и охране окружающей среды для успешного решения задач обеспечения техносферной безопасности.
P6	Обоснованно выбирать, внедрять, монтировать, эксплуатировать и обслуживать современные системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья, безопасности труда, выполнять требования по защите окружающей среды.
Универсальные компетенции	
P7	Использовать базовые и специальные знания в области проектного менеджмента для ведения комплексной инженерной деятельности.
P8	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в Иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности.
P9	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.
P10	Демонстрировать знания правовых, социальных, экономических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.
P11	Демонстрировать способность к самостоятельной работе и к самостоятельному обучению в течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ
 ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



Институт	Юргинский технологический институт
Направление	Техносферная безопасность
Профиль	Защита в чрезвычайных ситуациях
Отделение	Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. руководителя ОТБ

_____ С.А. Солодский

« ___ » _____ 2019 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме

Бакалаврской работы

Студенту:

Группа	ФИО
17Г51	Данишевский Артем Вадимович

Тема работы:

Оценка риска и расчет времени эвакуации и блокировки эвакуационных выходов главного корпуса ГБУЗ КО Юргинская районная больница	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№11/С от 31.01.2019г.

Срок сдачи студентами выполненной работы:	08.06.2019г.
-------------------------------------------	--------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Здания общественно-административного назначения Количество надземных этажей – 4 Площадь застройки 12749,8 кв. м Степень огнестойкости 2 степень Класс функциональной пожарной опасности Ф 1.1 Класс конструктивной пожарной опасности С0 СОУЭ 4 типа Максимальная вместимость – персонал – 60 человек; пациентов – 210 человек.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1 провести литературный обзор по вопросам состояния проблем обеспечения пожарной безопасности в медицинских учреждениях; 2 дать характеристику объекта защиты больницы и оценить мероприятия объекта защиты по пожарной безопасности; 3 рассчитать время эвакуации, время блокирования путей

	эвакуации опасными факторами пожара и индивидуальный пожарный риск для сценариев с наихудшими условиями пожара; 4 разработать декларацию пожарной безопасности
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Доцент ОЦТ Лизунков Владислав Геннадьевич
Социальная ответственность	ассистент ОТБ Луговцова Наталья Юрьевна
Нормоконтроль	Специалист по УМР Журавлев В.А.

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	07.02.2019г.
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОТБ	Мальчик А.Г.	к.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17Г51	Данишевский Артем Вадимович		

Реферат

Выпускная квалификационная работа состоит из 84 страниц, содержит 4 рисунка, 18 таблиц, 15 формул, 50 использованных источников, 5 приложений.

Ключевые слова: ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОЖАРНЫЙ РИСК, ЭВАКУАЦИЯ, СИСТЕМА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, СЦЕНАРИЙ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА.

Определение и разработка пожарных рисков является одной из мер, которые помогают минимизировать возможный ущерб от пожароопасных ситуаций. Расчет пожарного риска осуществляется с учетом фактического состояния систем обеспечения безопасности в соответствии с методиками, утвержденными приказами МЧС России № 382 от 30.06.2009 г. Проводится сравнение полученных значений с предельно допустимым уровнем риска, установленным ст. 79 ФЗ №123 – «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г.

Цель работы – определение оценки индивидуального пожарного риска и расчет времени эвакуации и блокировки эвакуационных выходов в здании ГБУЗ КО Юргинская районная больница.

Задачи работы:

- провести литературный обзор по вопросам состояния проблем обеспечения пожарной безопасности в медицинских учреждениях и оценки рисков;
- рассчитать время эвакуации, время блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара и индивидуальный пожарный риск для сценариев с наихудшими условиями пожара;
- разработать декларацию пожарной безопасности объекта защиты;
- рассчитать затраты на ликвидацию последствий пожара в ГБУЗ КО Юргинская районная больница.

Abstract

Final qualifying work consists of 81 pages, contains 4 figures, 18 tables, 15 formulas, 50 sources used, 5 applications.

Key words: FIRE SAFETY, INDIVIDUAL FIRE RISK, EVACUATION, FIRE ALARM SYSTEM, FIRE DEVELOPMENT SCENARIO.

Identification and development of fire risks is one of the measures that help minimize the possible damage from flammable situations. The calculation of fire risk is carried out taking into account the actual state of the security systems in accordance with the methods approved by the orders of the Emercom of Russia No. 382 of 06/30/2009. 79 FZ No. 123 - "Technical Regulations on Fire Safety Requirements" dated July 22, 2008

The purpose of the work is to determine the assessment of individual fire risk and calculate the time of evacuation and blocking of emergency exits in the building of GBUZ KO Yurginsky District Hospital.

Tasks of work:

- to conduct a literature review on the state of problems of ensuring fire safety in medical institutions and risk assessment;
- calculate the evacuation time, the time of blocking the escape routes by dangerous fire factors and the individual fire risk for the worst-case fire scenarios;
- develop a declaration of fire safety of the object of protection;
- calculate the costs of eliminating the consequences of a fire in the health facility health facility Yurginsky regional hospital.

Нормативные ссылки

В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:
ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.033-81 Пожарная безопасность. Термины и определения.

ГОСТ 12.1.038-82 Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.

ГОСТ 30403-12 Конструкции строительные.

ГОСТ 30494-96 Параметры микроклимата в помещениях жилых и общественных зданий.

ГОСТ Р 51901.1-2002 Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем.

ГОСТ Р 51901.13-2005 Менеджмент риска. Анализ дерева неисправностей.

ГОСТ Р 22.0.05-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.

Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

Оглавление

	С.
Введение	10
1 Состояние проблемы обеспечения пожарной безопасности в городских больницах	11
1.1 Классификация и состав медицинского учреждения	12
1.2 Особенности эвакуации в медицинских учреждениях	14
1.3 Порядок проведения расчета индивидуального пожарного риска	18
2 Характеристика объекта	21
2.1 Конструктивные особенности здания и материалов объекта защиты	22
2.2 Наружное противопожарное водоснабжение, организация проездов и подъездов для пожарной техники	25
3 Расчеты и аналитика	26
3.1 Расчет времени эвакуации людей из здания больницы Юргинская районная больница	26
3.2 Расчет времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара	31
3.2.1 Определение времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара для сценария 1	33
3.2.2 Определение времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара для сценария 2	34
3.2.3 Определение времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара для сценария 3	36
3.3 Расчет величин пожарного риска в здании больницы Юргинская районная больница	37
3.3.1 Расчет величин пожарного риска по сценарию 1 (санпропускник)	37
3.3.2 Расчет величин пожарного риска по сценарию 2 (палата № 26)	39
3.3.3 Расчет величин пожарного риска по сценарию 3 (палата № 17)	40
3.4 Разработка декларации пожарной безопасности	42
4 Финансовый менеджмент	43
5 Социальная ответственность	50
5.1 Анализ рабочего места рентгенолога	50
5.2 Анализ выявленных вредных факторов	50
5.2.1 Недостаточная освещенность	50
5.2.2 Электромагнитное излучение	54
5.2.3 Микроклимат	55
5.3 Анализ опасных факторов	56
5.3.1 Ионизирующее излучение	56

5.3.2 Электроопасность	57
5.4 Пожарная опасность	58
5.5 Охрана окружающей среды	60
5.6 Защита в чрезвычайных ситуациях	60
Заключение	61
Список использованных источников	63
Приложение А	68
Приложение Б	69
Приложение В	75
Приложение Г	78
Приложение Д	84

Введение

Пожары – самые распространенные чрезвычайные события в современном мире, наносящие большой материальный ущерб и связанные с гибелью людей.

Обеспечение пожарной безопасности является одной из актуальных проблем и важнейшей функцией государства. Существуют законодательные и нормативно-правовые акты о пожарной безопасности, которые дают общие понятия, определения и порядок реализации на местах прав и обязанностей предприятий и граждан в данной области.

Для борьбы с пожаром большое значение имеют своевременное сообщение о пожаре и применение автоматической пожарной сигнализации в учреждении. Каждый человек должен знать основные принципы прекращения горения: использование воды, песка, любой плотной ткани, огнетушителей со специальными огнетушащими веществами [1].

Цель работы – определение оценки индивидуального пожарного риска и расчет времени эвакуации и блокировки эвакуационных выходов в здании ГБУЗ КО Юргинская районная больница.

Задачи работы:

- провести литературный обзор по вопросам состояния проблем обеспечения пожарной безопасности в медицинских учреждениях и оценки рисков;
- рассчитать время эвакуации, время блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара и индивидуальный пожарный риск для сценариев с наихудшими условиями пожара;
- разработать декларацию пожарной безопасности объекта защиты;
- рассчитать затраты на ликвидацию последствий пожара в ГБУЗ КО Юргинская районная больница.

1 Состояние проблемы обеспечения пожарной безопасности в медицинских учреждениях

В России большое внимание уделяется обеспечению пожарной безопасности объектов здравоохранения, таких как поликлиники, больницы, стационары, интернаты для пожилых людей и инвалидов. В любом медицинском учреждении повышенная пожарная опасность сочетается с постоянным присутствием большого количества людей, часть из которых не могут передвигаться самостоятельно [2].

Ряд пожаров, повлекших за собой гибель, травмы пациентов и персонала лечебно-профилактических учреждений, обращают особое внимание к данной проблеме.

Основными причинами данных происшествий являются [3]:

- «человеческий фактор», то есть несоблюдение техники безопасности персоналом и пациентами, халатность и безответственность людей по отношению к собственной и чужой жизни;
- техногенный фактор, к которому относятся аварийное состояние проводки, перегрев медицинского оборудования или короткое замыкание.

Статистика основных показателей обстановки с пожарами в медицинских учреждениях в предыдущие годы представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Статистика обстановки с пожарами в медицинских учреждениях.

Год	Количество пожаров	Пострадавших, человек	Погибло, человек
2015	451	6	4
2016	327	16	1
2017	271	9	3
2018	214	11	1

Особое внимание уделяется стационарам, в которых люди пребывают

круглосуточно. Наличие кухни, где пациентам готовят еду, процедурные и операционные, которые оснащены дорогостоящим электронным оборудованием, наличие помещений и складов с хранящимися в них легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, повышают пожарную нагрузку на данные объекты и увеличивают риск возникновения пожара [4].

Чтобы исключить гибель и травмы людей при пожаре, а также уменьшить материальный ущерб современные лечебные учреждения должны быть обеспечены надежным противопожарным оборудованием – приборами сигнализации и оповещения, установками пожаротушения.

Большое значение при пожаре на объектах здравоохранения имеет эвакуация, которая должна осуществляться за максимально короткое время. В настоящее время стационары, особенно в ночное время, располагают ограниченным количеством медицинского персонала, что увеличивает по времени процесс эвакуации [5].

1.1 Классификация и состав медицинского учреждения

Медицинские учреждения – лечебно-профилактические и другие виды заведений, в которых людям, в том числе с какими-либо заболеваниями, оказываются медицинские услуги: диагностика, лечение, реабилитация после перенесенных болезней [6].

Медицинское обслуживание населения в России состоит из нескольких систем [7]:

- терапевтические медицинские учреждения;
- хирургические и травматологические учреждения;
- психиатрические медицинские учреждения;
- неврологические медицинские учреждения;
- педиатрические медицинские учреждения;
- профилактические медицинские учреждения;
- специальные медицинские учреждения – отделения экспертизы,

станции и отделения скорой медицинской помощи, медицинские службы спасения, отделения и станции переливания крови;

- родильные дома;
- реабилитационные центры.

Больница – медицинское учреждение для стационарного лечения, направленное на лечение больных или специализированную углубленную дифференциальную диагностику заболеваний в стационарных условиях [8].

Больницы классифицируются по типу организации и по специализации.

Типы организации больниц [9]:

Децентрализованные – тип устройства, при котором каждое отделение занимает отдельный корпус больницы. Недостаток такой системы – большая занимаемая площадь. В чистом виде практически не встречается, относительный пример – первая городская клиническая больница.

Централизованные – абсолютное большинство отделений совмещено в одном корпусе, располагаясь, как правило, на разных этажах или частях здания. Как правило, при таком виде организации за пределы одного здания вынесены технические помещения, пищеблок, поликлиническое и патологоанатомическое отделения.

Смешанный – совмещение особенностей обоих видов: имеется один-два крупных корпуса со множеством отделений и несколько более мелких корпусов для некоторых отделений. Большинство крупных больниц организовано по такому принципу.

По специализации (профилю):

Специализированные – направленные на лечение определенного класса заболеваний: кардиологические, нейрохирургические, онкологические, урологические, инфекционные и множество других заболеваний.

Общие – многопрофильные учреждения, направленные на диагностику и лечение широкого спектра заболеваний.

В соответствии с профилем лечения планируется размещение палат в терапевтических и хирургических и инфекционных корпусах.

В состав больницы общего профиля входят [10]:

- санпропускник;
- терапевтический корпус;
- хирургический корпус;
- гинекологическое отделение;
- клиническое отделение;
- травмпункт.

1.2 Особенности эвакуации в медицинских учреждениях

Постоянная готовность к проведению безопасной эвакуации является важнейшим показателем эффективности системы пожарной безопасности в любой организации. Безопасная эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре. Методы определения необходимого и расчетного времени, а также условий беспрепятственной и своевременной эвакуации людей определяются нормативными документами по пожарной безопасности.

Особенностью проведения эвакуации в медицинских организациях является наличие больных с ограниченными возможностями самостоятельного передвижения, к таким относятся: больные с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, душевнобольные, лица пожилого возраста и маленькие дети. При эвакуации этой категории лиц необходима помощь персонала, который в обязательном порядке должен быть обучен действиям при чрезвычайных ситуациях [11].

Основные нормативно-правовые и методические документы, используемые при подготовке и проведении эвакуации в медицинских организациях, представлены на рисунке 1 и 2.

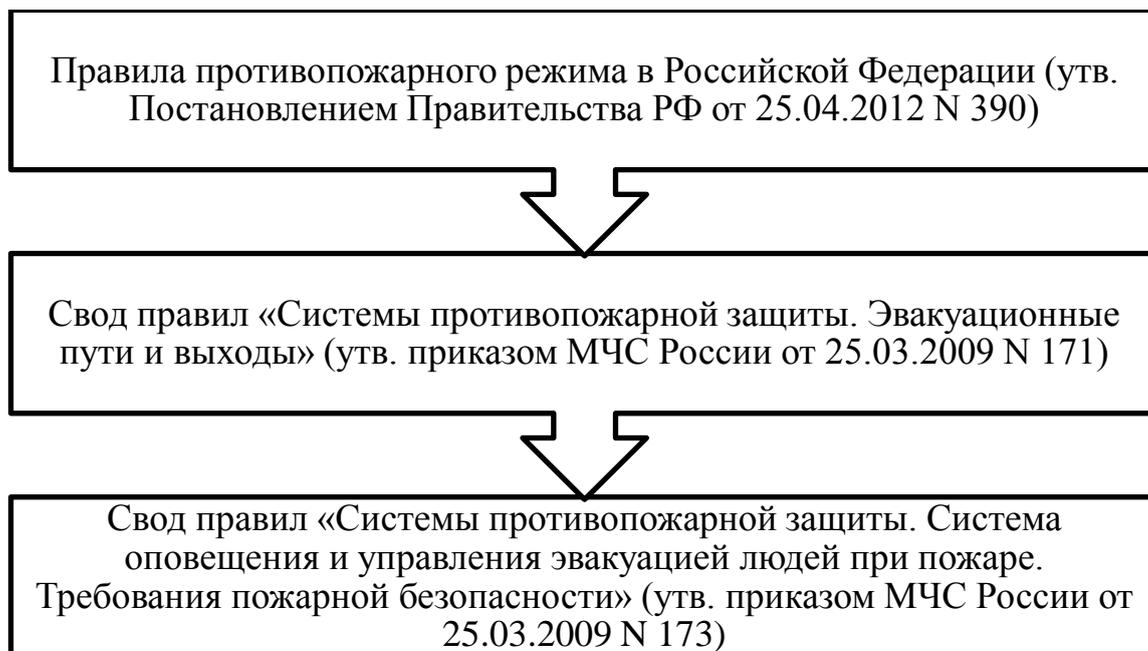


Рисунок 1 – Нормативно-правовые документы используемые при эвакуации в медицинских организациях.

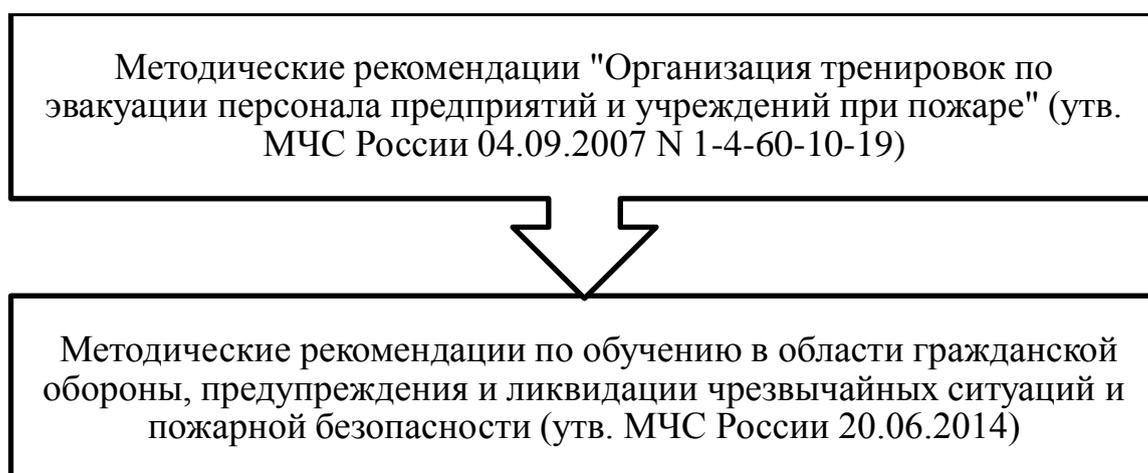


Рисунок 2 – Методические рекомендации, используемые при подготовке по обучению и проведению эвакуации в медицинских учреждениях.

При определении путей эвакуации для лиц с ограниченными возможностями самостоятельного передвижения (маломобильные группы населения) помимо вышеуказанных документов необходимо соблюдать требования СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» [12].

Подготовка к проведению эвакуации осуществляется заблаговременно и

включает в себя [13]:

- разработку, утверждение и практическую отработку планов эвакуации людей при пожаре;
- подготовку персонала (обучение и тренировки по эвакуации пациентов и персонала при пожаре);
- обеспечение требований пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам;
- обеспечение требований пожарной безопасности к системам оповещения и управления эвакуацией людей.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей необходимо:

- обеспечить наличие и постоянную готовность к использованию эвакуационных путей и выходов в соответствии с требованиями нормативных документов в этой области;
- обеспечить беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- организовать оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения);
- проводить обучение персонала и тренировки по эвакуации.

Системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны находиться в постоянной готовности и обеспечивать автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации людей.

Основными факторами, влияющими на успешность эвакуации при пожаре, являются [14]:

- соответствие эвакуационных путей требованиям нормативно-правовых актов в области пожарной безопасности;
- наличие системы пожарной сигнализации для своевременного оповещения и управления эвакуацией людей;

- наличие и практическая отработка плана эвакуации;
- наличие технических средств, используемых при эвакуации (носилки, коляски, фонари);
- подготовка персонала к действиям в условиях ЧС.

Специфика эвакуации пациентов определяется их физическими возможностями и психологическим состоянием. Повторим, что наибольшему риску гибели и получения увечий при пожарах подвергаются инвалиды, тяжелобольные, лица преклонного возраста и душевнобольные. Именно они становятся в первую очередь жертвами пожаров в учреждениях здравоохранения и социальной защиты [15].

Для успешной эвакуации в организации с ночным пребыванием людей необходимо обеспечить [16]:

- круглосуточное дежурство обслуживающего персонала;
- наличие инструкции о порядке действий обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время, телефонной связи, электрических фонарей, средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения от токсичных продуктов горения;
- ежедневную передачу в подразделение пожарной охраны, в районе выезда которого находится объект с ночным пребыванием людей, информации о количестве персонала и больных, находящихся на объекте в дневное и ночное время. Указанные данные необходимы для сверки числа эвакуированных пациентов с их реальным количеством.

В учреждениях с круглосуточным пребыванием людей, относящихся к маломобильным группам населения, проводится соответствующая подготовка персонала к действиям по эвакуации указанных граждан при пожаре. Все отделения при наличии маломобильных пациентов должны быть обеспечены необходимым количеством обслуживающего персонала и средств эвакуации (носилки, коляски, костыли) [17].

Нетранспортабельные пациенты присутствуют практически в каждом отделении. Их много в неврологических, терапевтических, кардиологических,

травматологических отделениях. В реанимационных и операционных блоках практически все пациенты являются нетранспортабельными. Эвакуация таких пациентов ложится на плечи персонала, а это в основном женщины, и предъявляет повышенные требования к его подготовке, особенно физической. Самым сложным элементом эвакуации для медработников-женщин, оказывается перемещение пациента на носилках по лестнице. В ночное время эвакуация значительно осложняется из-за ограниченного количества персонала (максимум 2-3 человека). При эвакуации на носилках даже нескольких больных с верхних этажей здания силами двух женщин соблюсти необходимое время эвакуации не представляется возможным (при задымлении и пожаре использование лифта запрещено). Вот почему незамедлительное оповещение государственной пожарной службы (ГПС) и время прибытия пожарных являются критическими факторами для сохранения жизней пациентов. Все эти вопросы должны быть отражены в планах по эвакуации и отрабатываться в процессе тренировок [18-19].

1.3 Порядок проведения расчета индивидуального пожарного риска.

Пожарный риск – мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствия для людей и материальных ценностей [20].

Оценка пожарного риска проводится в целях определения соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности в порядке, установленном Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и нормативными правовыми актами Российской Федерации [21].

Индивидуальный пожарный риск в зданиях, сооружениях и строениях не должен превышать значение одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания, сооружения и строения точке.

Анализ пожарной опасности здания.

Для проведения анализа пожарной опасности осуществляется сбор

данных о здании, который включает [22]:

- объемно–планировочные решения;
- теплофизические характеристики ограждающих конструкций и размещенного оборудования;
- вид, количество и размещение горючих веществ и материалов;
- количество и места вероятного размещения людей;
- системы пожарной сигнализации и пожаротушения, противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей.

На основании полученных данных производится анализ пожарной опасности здания, при этом учитывается:

- возможная динамика развития пожара;
- состав и характеристики системы противопожарной защиты;
- возможные последствия воздействия пожара на людей и конструкции здания.

Частота реализации пожароопасных ситуаций определяется частотой возникновения пожара в здании в течение года. Порядок определения частоты возникновения пожара в здании определяется путём специальных математических расчётов.

Для построения полей опасных факторов пожара проводится экспертный выбор сценария или сценариев пожара, при которых ожидаются наихудшие последствия для находящихся в здании людей [23].

Формулировка сценария развития пожара включает в себя следующие этапы[24]:

- выбор места нахождения первоначального очага пожара и закономерностей его развития;
- задание расчетной области (выбор рассматриваемой при расчете системы помещений, определение учитываемых при расчете элементов внутренней структуры помещений, состояния проемов);
- задание параметров окружающей среды и начальных значений

параметров внутри помещений.

Оценка последствий воздействия опасных факторов пожара на людей заключается в определении вероятности эвакуации людей из здания при пожаре. Вероятность эвакуации людей определяется по формуле на основе сопоставления значений расчетного времени эвакуации людей и времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара. Для определения расчетного времени эвакуации людей в соответствии с приложениями к настоящей Методике (Приказ МЧС России от 30 июня 2009 г. № 382) определяется модель эвакуации людей из здания, проводится построение расчетной схемы эвакуации и осуществляется моделирование эвакуации людей. В соответствии с настоящей Методикой проводится определение расчетной величины индивидуального пожарного риска и сопоставление ее с нормативным значением индивидуального пожарного риска [25-26].

2 Характеристика объекта

Муниципальное бюджетное учреждение здравоохранения Юргинская районная больница, расположенная по адресу г. Юрга Шоссейный переулок 8, была образована 1935 году, здание корпуса 4-х этажное, второй степени огнестойкости, общей площадью 12749,8 м². Год постройки 1986 г. Бюджетное учреждение – организация, созданная органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления для осуществления управленческих, социально-культурных, научно-технических и иных функций некоммерческого характера, деятельность которой финансируется из соответствующего бюджета или бюджета государственных внебюджетных фондов на основе сметы доходов и расходов.

Юргинская районная больница – это государственное медицинское учреждение, обслуживающее по территориальной программе жителей города и рядом расположенные сельские населенные пункты.

За пожарную безопасность в учреждении отвечает инженер по охране труда, на рисунке 3 представлена организационная структура управления в учреждении.

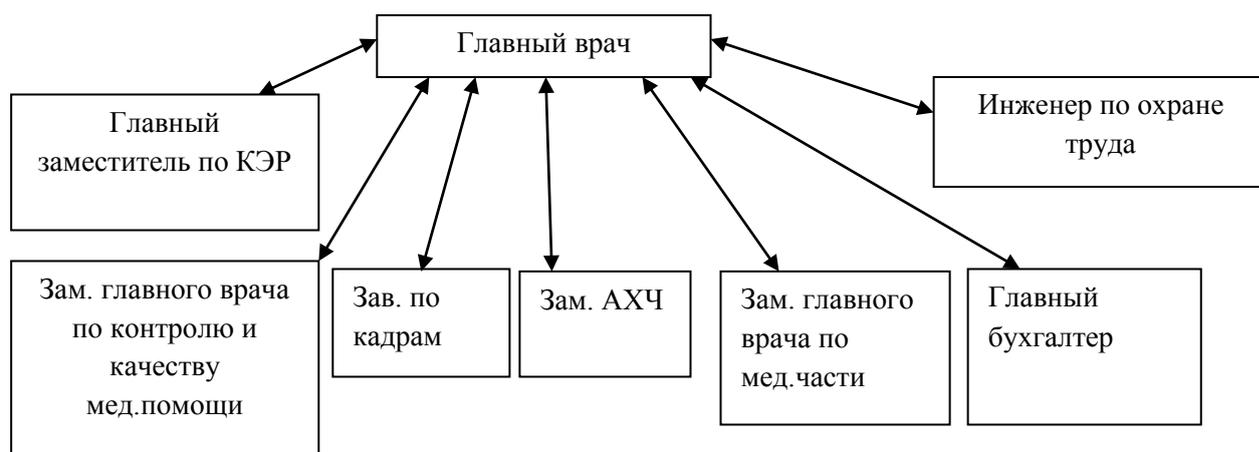


Рисунок 3 – Организационная структура управления в учреждении

2.1 Конструктивные особенности здания и материалов объекта защиты

Здание четырехэтажное размером 87х37 метров. Кровля металлическая необслуживаемая. Наружные пожарные лестницы здания содержатся в исправном состоянии, сохранена устойчивость и целостность ступеней. Высота здания от отметки 0.000 до конька кровли составляет 18 метров. Здание больницы имеет 2 степень огнестойкости. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.1 – здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (не квартирные), больницы, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций. Согласно ГОСТ 30403-12 «Конструкции строительные» класс пожарной безопасности строительных конструкций выполнен К1, т.е. из материалов группы горючести [27]. Фундамент железобетонный, ленточный, монолитный, наружные стены из кирпича, перекрытия и покрытия из железобетонных плит, крыша – металлопрофиль, перегородки из кирпича.

Несущие стены надземной части здания кирпичные толщиной 350 мм. Ограждающие конструкции подполья – блоки фундаментные железобетонные. Внутренние стены лестничных клеток кирпичные толщиной 350 мм.

Полы бетонные, сверху покрыты линолеумом. Проемы оконные пластиковые. Лестница сборная железобетонная.

Железобетонные плиты перекрытий и покрытий выполнены толщиной от 220 до 400 мм, предел огнестойкости составляет 3 часа и выполняют роль противопожарного перекрытия, разделяя этажи на пожарные отсеки. Отделка на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. Эвакуационные пути и проходы содержатся в надлежащем состоянии. Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей, в том числе расположенной в лестничной клетке, не менее 1,35 м – для зданий класса Ф1.1 [28].

Первичные средства пожаротушения включают в себя 117 огнетушителей ОП-4 (порошковый огнетушитель), инструменты (лопаты, багры, вёдра, песок).

Для работы пожарной службы здание оснащено гидрантом (колонка в десяти метрах от входа в здание) и 6 вертикальными лестницами.

Высота эвакуационных выходов в свету не менее 1,9 м, ширина выходов из кабинетов в свету – не менее 0,8 м.

Высота проходов на путях эвакуации предусмотрена не менее 2,0 метра в свету, высота эвакуационных выходов – не менее 1,9 метра в свету [29-30].

Эвакуационные выходы расположены рассредоточено. Эвакуация с четвертого, третьего и второго этажей происходит по трем эвакуационным лестничным клеткам типа Л1 (имеет остекленные или неостекленные (открытые) проемы на каждом этаже в наружных стенах) ведущим в вестибюль и далее непосредственно наружу из здания [31].

Двери эвакуационных выходов и двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. В больнице установлена СОУЭ четвертого типа, в которую входят такие способы оповещения как: звуковой, речевой, световой (световые мигающие оповещатели, световые оповещатели «Выход», эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения) [32].

Автоматические приборы пожаротушения и дымоудаления в больнице отсутствуют.

Здание оборудовано системой автоматической пожарной сигнализации «стрелец», которая надежно защищена от огня, поскольку не имеет проводов, сгорающих первыми во время пожара. Функциональные модули и блоки системы работают за счет приема и передачи сигналов по радиосвязи с 10 диапазонами или каналам GSM. Пожарная сигнализация «Стрелец» относится к типу адресных пороговых устройств. Данная классификация означает, что среагировавший на возгорание датчик контроля передает сигнал тревоги на ближайший к нему радио расширитель, который, в свою очередь, транслирует полученную информацию по цепи на пульт центрального контроля [33-34]. В том случае, если площадь занимаемой объектом территории не велика, тогда

устанавливаемая противопожарная сигнализация «Стрелец» имеет рабочую схему с минимальным количеством цепей. В такой неразветвленной рабочей схеме радио расширитель, получив сигнал от датчика, самостоятельно принимает управляющее решение и включает сигнал оповещения пожарной тревоги. Такая процедура предусматривает автоматическое включение работы средств тушения возникшего возгорания с одновременным оповещением путем передачи сигнала на диспетчерский пульт или в МЧС.

Помимо этого, в больнице ведется круглосуточное дежурство. Дежурный имеет при себе ключи от всех кабинетов и от всех замков эвакуационных выходов. Второй комплект ключей находится в помещении дежурного.

Помещения оборудованы первичными средствами пожаротушения по нормам в соответствии с приложением 3 пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03) [35]. Содержание первичных средств пожаротушения соответствует предъявляемым требованиям: огнетушители промаркированы, на них заведены паспорта, ведется журнал учета наличия.

Огнетушители порошковые ОП-4 с массой огнетушащего вещества 4 кг предназначены для ликвидации пожаров твердых веществ в основном органического происхождения (класс А), пожаров горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ (класс В), пожаров газообразных веществ (класс С), а также пожаров электрооборудования, находящегося под напряжением не более 1000 В (пожар класса Е), при эксплуатации в условиях умеренного климата. Масса порошкового вещества составляет 4 килограмма, длина струи – 3,5 метра, масса огнетушителя примерно доходит 6 килограмм. Огнетушители не предназначены для тушения загораний щелочных и щелочноземельных металлов и других материалов, горение которых может происходить без доступа воздуха.

2.2 Наружное противопожарное водоснабжение, организация проездов и подъездов для пожарной техники

Предусмотрен подъезд пожарной техники с двух сторон здания. Проезды шириной не менее 3,5 м (СП 4.13130.2013 п.8.3, п.8.6). Расстояние от края проезда для пожарных автомобилей до стен здания 10 м, что соответствует требованиям, п.8.8 СП 4.13130.2013. Главный корпус располагается на расстоянии подъезда пожарной техники от ближайшей пожарной части за время, не превышающее 10 минут. Для наружного пожаротушения расчетное количество одновременных пожаров принято- один пожар, в соответствии п. 6.2 СП 8.13130.2009. В соответствии с п. 6.3 СП 8.13130.2009, для расчетов наружного пожаротушения принята продолжительность пожара равной 3 часа. Наружное пожаротушение предусмотрено передвижной пожарной техникой от пожарных гидрантов, расположенных на кольцевом противопожарном водопроводе. Пожарные гидранты располагаются вдоль подъездной дороги на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий [36-37].

3 Расчеты и аналитика

Расчёт оценки пожарного риска проводился на основании приказа утвержденного МЧС России от 30.06.2009 № 382 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности». Данная методика утверждена в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска». Согласно статье 6, пункт 1 ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной в случае, когда в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, которые установлены техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных Федеральном законом № 123-ФЗ. Допустимый индивидуальный пожарный риск, согласно данному Федеральному закону не должен превышать одной миллионной в год, при этом расчёт производится с условием, что человек будет размещен в удаленной от выхода из здания точке. Расчёт пожарного риска производился с помощью программы TOKSI+RISK 4.3.2.

3.1 Расчет времени эвакуации людей из здания больницы «Юргинская районная больница»

Эвакуация – организованный процесс движения людей наружу из здания или помещения, в котором имеется возможность воздействия на людей опасных факторов пожара, непосредственно в безопасную зону.

Расчетное время эвакуации людей из здания устанавливается по времени

выхода из него последнего человека.

Перед началом моделирования процесса эвакуации задается схема эвакуационных путей в здании. Все эвакуационные пути подразделяются на эвакуационные участки длиной, a и шириной b . Длина и ширина каждого участка пути эвакуации для построенных определяется по фактическому положению. Длина пути по лестничным маршам измеряется по длине марша. Длина пути в дверном проеме принимается равной нулю. Эвакуационные участки могут быть горизонтальные и наклонные (лестница вниз, лестница вверх и пандус).

Размеры людей изменяются в зависимости от физических данных, возраста и одежды: для взрослого человека горизонтальная проекция человека $0,125 \text{ м}^2$.

Расчетная схема эвакуации представляет собой нанесенную на план здания схему, на которой отражены:

- количество людей на начальных участках (таблица 2);
- направление их движения (маршруты);
- геометрические параметры участков пути и виды участков пути.

Таблица 2 – Количество людей на начальных участках

Наименование кабинетов	Количество людей
Подвал	
Гардероб	2
Комната грузчиков	2
Комната штукатурщиков	2
1 этаж	
Гардероб	1
Магазин	1
Комната охраны	1
Колопроктолог	2
Санпропускник	3

продолжение таблицы 2

Палата №19	4
Палата №20	4
Палата №21	4
Палата №22	4
Палата №23	4
Палата №24	4
Палата №25	4
Палата №26	4
Палата №24	4
Процедурная	1
Кабинет №5 (гастроскопия)	2
Кабинет №8	2
Кабинет №9 (ингаляция)	1
Кабинет №10 (массаж)	2
Кабинет №11 (светолечение)	5
Процедурная	1
2 этаж	
Ординаторская	4
Операционный блок	6
Кабинет старшей мед.сестры	1
Процедурная	1
Раздаточная	2
Перевязочная	1
Палата №0	1
Палата №1	4
Палата №2	4

продолжение таблицы 2

Палата №3	4
Палата №4	4
Палата №5	4
Палата №6	4
Палата №7	1
Палата №8	4
Палата №9	4
Палата №10	4
Палата №11	4
Палата №12	4
Палата №13	4
Палата №14	4
Палата №15	4
Палата №16	4
Палата №17	4
Палата №18	4
3 этаж	
Кабинет «сестра-хозяйка»	1
Ординаторская	2
Перевязочная	1
Кабинет зав. отделением	1
Смотровая	1
Раздаточная	2
Палата №1	4
Палата №2	4
Палата №3	4

продолжение таблицы 2

Палата №4	4
Палата №5	4
Палата №6	4
Палата №7	4
Палата №8	4
Палата №9	4
Палата №10	4
Палата №11	4
Палата №12	4
Палата №13	4
Палата №14	4
Палата №15	4
Палата №16	4
Палата №17	4
4 этаж	
Кабинет «сестра-хозяйка»	1
Ординаторская	2
Кабинет старшей мед.сестры	1
Реанимационные палаты	4
Реанимационный зал	2
Палата №0	1
Палата №1	4
Палата №2	4
Палата №3	4
Палата №4	4
Палата №5	4

окончание таблицы 2

Палата №6	4
Палата №7	1
Палата №8	4
Палата №9	4
Палата №10	4
Палата №11	4
Палата №12	4
Процедурная	1

Расчетная схема эвакуации должна учитывать ситуацию, при которой хотя бы один человек находится в наиболее удаленной от выхода из здания, сооружения или строения точке.

Здание больницы, оборудовано системой оповещения и управления эвакуацией людей 4 типа, согласно методики, время начала эвакуации людей составляет: 240 сек.

Результаты расчетов представлены в приложении А.

Расчетное время эвакуации из больницы «Юргинская районная больница» составило 504,59 сек.

3.2 Расчет времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара

Сценарий пожара представляет собой вариант развития пожара с учетом принятого места возникновения и характера его развития. Сценарий пожара определяется на основе данных об объемно-планировочных решениях, о размещении горючей нагрузки и людей на объекте. При расчете рассматриваются сценарии пожара, при которых реализуются наихудшие условия для обеспечения безопасности людей. В качестве сценариев с

наихудшими условиями пожара следует рассматривать сценарии, характеризующиеся наиболее затрудненными условиями эвакуации людей и (или) наиболее высокой динамикой нарастания ОФП, а именно пожары:

- в помещениях, рассчитанных на одновременное присутствие 50 и более человек;
- в системах помещений, в которых из-за распространения ОФП возможно быстрое блокирование путей эвакуации (коридоров, эвакуационных выходов и т.д.). При этом очаг пожара выбирается в помещении малого объема вблизи от одного из эвакуационных выходов, либо в помещении с большим количеством горючей нагрузки, характеризующейся высокой скоростью распространения пламени;
- в помещениях и системах помещений атриумного типа;
- в системах помещений, в которых из-за недостаточной пропускной способности путей эвакуации возможно возникновение продолжительных скоплений людских потоков.

В случаях, когда перечисленные типы сценариев не отражают всех особенностей объекта, возможно рассмотрение иных сценариев пожара.

Производился расчет сценариев пожара, при которых ожидаются наихудшие последствия для находящихся в здании людей.

Формулировка сценария развития пожара включает в себя следующие этапы:

- выбор места нахождения первоначального очага пожара и закономерностей его развития;
- задание расчетной области (выбор рассматриваемой при расчете системы помещений, определение учитываемых при расчете элементов внутренней структуры помещений, задание состояния проемов);
- задание параметров окружающей среды и начальных значений параметров внутри помещений.

Выбор места нахождения очага пожара производился экспертным путем. При этом учитывалось количество горючей нагрузки, ее свойства и

расположение, вероятность возникновения пожара, возможная динамика его развития, расположение эвакуационных путей и выходов.

Было выбрано три сценария развития пожара:

- санпропускник;
- палата № 26;
- палата №17.

3.2.1 Определение времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара для сценария 1

Результаты расчетов представлены в таблице 3. Протокол определения времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара по сценарию 1 представлен в приложении Б).

Минимальное время блокирования, сек: 13.6.

Таблица 3 – Протокол определения времени от начала пожара до блокирования для сценария 1

Наименование параметра	Значение параметра
Удельная изобарная теплоемкость газа (C_p), МДж/(кг·К)	0.00104512
Коэффициент теплопотерь (φ)	0.7
Коэффициент полноты горения (η)	0.95
Начальная температура воздуха в помещении (t_0), °С	23.8
Коэффициент отражения предметов на путях эвакуации (α)	0.3
Начальная освещенность (E), Лк	50
Предельная дальность видимости в дыму ($L_{пр}$), м	20

Продолжение таблицы 3

Высота площадки, на которой находятся люди, над полом помещения, м	0.1
Площадь помещения, м	29.41
Высота помещения, м	3.11
Перпендикулярный к направлению движения пламени размер зоны горения, м	0.38
Площадь зеркала жидкости, м	
Время установления стационарного режима выгорания жидкости, с	
Предельно допустимое содержание токсичного газа в помещении (X_{CO_2}), кг/м ³	0.11
Предельно допустимое содержание токсичного газа в помещении (X_{CO}), кг/м ³	$1.16 \cdot 10^{-3}$
Предельно допустимое содержание токсичного газа в помещении (X_{HCl}), кг/м ³	$23 \cdot 10^{-6}$

3.2.2 Определение времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара для сценария 2

Протокол определения времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара по сценарию 2 представлен в приложении В)

Минимальное время блокирования, сек: 33.2

Результаты расчетов представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Протокол определения времени от начала пожара до блокирования для сценария 2

Наименование параметра	Значение параметра
Удельная изобарная теплоемкость газа (C_p), МДж/(кг·К)	0.00104512
Коэффициент теплопотерь (φ)	0.7
Коэффициент полноты горения (η)	0.95
Начальная температура воздуха в помещении (t_0), °С	23.8
Коэффициент отражения предметов на путях эвакуации (α)	0.3
Начальная освещенность (Е), Лк	50
Предельная дальность видимости в дыму ($L_{пр}$), м	20
Высота площадки, на которой находятся люди, над полом помещения, м	0.1
Площадь помещения, м	23.42
Высота помещения, м	3
Перпендикулярный к направлению движения пламени размер зоны горения, м	
Площадь зеркала жидкости, м	
Время установления стационарного режима выгорания жидкости, с	
Предельно допустимое содержание токсичного газа в помещении (X_{CO_2}), кг/м ³	0.11
Предельно допустимое содержание токсичного газа в помещении (X_{CO}), кг/м ³	$1.16 \cdot 10^{-3}$
Предельно допустимое содержание токсичного газа в помещении (X_{HCl}), кг/м ³	$23 \cdot 10^{-6}$

3.2.3 Определение времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара для сценария 3

Результаты расчетов представлены в таблице 5.

Протокол определения времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара по сценарию 3 представлен в приложении Г).

Минимальное время блокирования, сек: 32.0.

Таблица 5 – Протокол определения времени от начала пожара до блокирования для сценария 3

Наименование параметра	Значение параметра
Удельная изобарная теплоемкость газа (C_p), МДж/(кг·К)	0.00104512
Коэффициент теплопотерь (φ)	0.7
Коэффициент полноты горения (η)	0.95
Начальная температура воздуха в помещении (t_0), °С	23.8
Коэффициент отражения предметов на путях эвакуации (α)	0.3
Начальная освещенность (E), Лк	50
Предельная дальность видимости в дыму ($L_{пр}$), м	20
Высота площадки, на которой находятся люди, над полом помещения, м	0.1
Площадь помещения, м	20.83
Высота помещения, м	3
Перпендикулярный к направлению движения пламени размер зоны горения, м	0.38
Площадь зеркала жидкости, м	

Продолжение таблицы 5

Время установления стационарного режима выгорания жидкости, с	
Предельно допустимое содержание токсичного газа в помещении (X_{CO_2}), кг/м ³	0.11
Предельно допустимое содержание токсичного газа в помещении (X_{CO}), кг/м ³	$1.16 \cdot 10^{-3}$
Предельно допустимое содержание токсичного газа в помещении (X_{HCl}), кг/м ³	$23 \cdot 10^{-6}$

3.3 Расчет величин пожарного риска в здании больницы «Юргинская районная больница»

3.3.1 Расчет величин пожарного риска по сценарию 1 (санпропускник)

В соответствии с Методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности (утв. Приказом МЧС России от 12.12.2011 №749) величина индивидуального пожарного риска Q_v в здании рассчитывается по формуле:

$$Q_v = Q_{п.} \cdot (1 - K_{ап.}) \cdot P_{пр.} \cdot (1 - P_{э.}) \cdot (1 - K_{п.з.}), \quad (1)$$

где $Q_{п.}$ – частота возникновения пожара в здании в течение года;

$K_{ап.}$ – коэффициент, учитывающий соответствие установок автоматического пожаротушения (далее – АУП);

$P_{пр.}$ – вероятность присутствия людей в здании;

$P_{э.}$ – вероятность эвакуации людей;

$K_{п.з.}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре.

Исходные данные представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Исходные данные:

$Q_{п},$ год ⁻¹	$K_{ап}$	$t_{функц},$ час	$t_{р},$ мин	$t_{нэ},$ мин	$t_{бл},$ мин	$t_{ск},$ мин	$K_{обн}$	$K_{соуэ}$	$K_{пдз}$
0.0089	0	24	12	4	0.23	0	0.8	0.8	0

Определяем вероятность присутствия людей в здании:

$$P_{пр} = t_{функц}/24 = 24/24 = 1, \quad (2)$$

где $t_{функц} = 24$ час. – время нахождения людей в здании;

Вычисляем вероятность эвакуации людей:

$$P_{э} = \begin{cases} 0,999 \cdot \frac{0,8 \cdot t_{бл} - t_{р}}{t_{нэ}}, & \text{если } t_{р} < 0,8 \cdot t_{бл} < t_{р} + t_{нэ} \text{ и } t_{ск} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,999, & \text{если } t_{р} + t_{нэ} \leq 0,8 \cdot t_{бл} \text{ и } t_{ск} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,000, & \text{если } t_{р} \geq 0,8 \cdot t_{бл} \text{ или } t_{ск} > 6 \text{ мин} \end{cases}, \quad (3)$$

где $t_{р}$ – расчетное время эвакуации людей, мин;

$t_{нэ}$ – время начала эвакуации (интервал времени от возникновения пожара до начала эвакуации людей), мин;

$t_{бл}$ – время от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них ОФП, имеющих предельно допустимые для людей значения (время блокирования путей эвакуации), мин;

$t_{ск}$ – время существования скоплений людей на участках пути.

Так как $t_{р} \geq 0,8 \cdot t_{бл}$ или $t_{ск} > 6$ мин, полагаем $P_{э} = 0$.

Рассчитываем коэффициент, учитывающий соответствие системы противопожарной защиты:

$$\begin{aligned} K_{пз} &= 1 - (1 - K_{обн} \cdot K_{соуэ}) \cdot (1 - K_{обн} \cdot K_{пдз}) = \\ &= 1 - (1 - 0,8 \cdot 0,8) \cdot (1 - 0,8 \cdot 0) = 0,64, \end{aligned} \quad (4)$$

где $K_{обн}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы пожарной сигнализации.

$K_{соуэ}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей;

$K_{пдз}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы противодымной защиты.

Индивидуальный пожарный риск Q_B в здании составляет:

$$Q_B = Q_{п} \cdot (1 - K_{ап}) \cdot P_{пр} \cdot (1 - P_э) \cdot (1 - K_{п.з})$$

$$Q_B = 0.0089 \cdot (1 - 0) \cdot 1 \cdot (1 - 0.000) \cdot (1 - 0.64) = 0.0032 \text{ год}^{-1}.$$

3.3.2 Расчет величин пожарного риска по сценарию 2 (палата № 26)

В соответствии с Методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности (утв. Приказом МЧС России от 12.12.2011 №749) величина индивидуального пожарного риска Q_B в здании рассчитывается по формуле:

$$Q_B = Q_{п} \cdot (1 - K_{ап}) \cdot P_{пр} \cdot (1 - P_э) \cdot (1 - K_{п.з}),$$

где $Q_{п}$ – частота возникновения пожара в здании в течение года;

$K_{ап}$ – коэффициент, учитывающий соответствие установок автоматического пожаротушения (далее – АУП);

$P_{пр}$ – вероятность присутствия людей в здании;

$P_э$ – вероятность эвакуации людей;

$K_{п.з}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре.

Исходные данные представлены в таблице 8

Таблица 7 – исходные данные:

$Q_{п}, \text{ГОД}^{-1}$	$K_{ап}$	$t_{\text{функц}}, \text{час}$	$t_{р}, \text{МИН}$	$t_{нэ}, \text{МИН}$	$t_{бл}, \text{МИН}$	$t_{ск}, \text{МИН}$	$K_{обн}$	$K_{соуэ}$	$K_{пдз}$
0.0089	0	24	12	4	0.55	0	0.8	0.8	0

Определяем вероятность присутствия людей в здании:

$$P_{пр} = t_{\text{функц}} / 24 = 24 / 24 = 1,$$

где $t_{\text{функц}} = 24 \text{ час.}$ – время нахождения людей в здании;

Вычисляем вероятность эвакуации людей:

$$P_3 = \begin{cases} 0,999 \cdot \frac{0,8 \cdot t_{\text{бл}} - t_p}{t_{\text{нэ}}}, & \text{если } t_p < 0,8 \cdot t_{\text{бл}} < t_p + t_{\text{нэ}} \text{ и } t_{\text{ск}} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,999, & \text{если } t_p + t_{\text{нэ}} \leq 0,8 \cdot t_{\text{бл}} \text{ и } t_{\text{ск}} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,000, & \text{если } t_p \geq 0,8 \cdot t_{\text{бл}} \text{ или } t_{\text{ск}} > 6 \text{ мин} \end{cases},$$

где t_p – расчетное время эвакуации людей, мин;

$t_{\text{нэ}}$ – время начала эвакуации (интервал времени от возникновения пожара до начала эвакуации людей), мин;

$t_{\text{бл}}$ – время от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них ОФП, имеющих предельно допустимые для людей значения (время блокирования путей эвакуации), мин;

$t_{\text{ск}}$ – время существования скоплений людей на участках пути.

Так как $t_p \geq 0,8 \cdot t_{\text{бл}}$ или $t_{\text{ск}} > 6$ мин, полагаем $P_3 = 0$.

Рассчитываем коэффициент, учитывающий соответствие системы противопожарной защиты:

$$K_{\text{ПЗ}} = 1 - (1 - K_{\text{обн}} \cdot K_{\text{СОУЭ}}) \cdot (1 - K_{\text{обн}} \cdot K_{\text{ПДЗ}}) = \\ = 1 - (1 - 0,8 \cdot 0,8) \cdot (1 - 0,8 \cdot 0) = 0,64,$$

где $K_{\text{обн}}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы пожарной сигнализации.

$K_{\text{СОУЭ}}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей;

$K_{\text{ПДЗ}}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы противодымной защиты.

Индивидуальный пожарный риск $Q_{\text{в}}$ в здании составляет:

$$Q_{\text{в}} = Q_{\text{п}} \cdot (1 - K_{\text{ап}}) \cdot P_{\text{пр}} \cdot (1 - P_3) \cdot (1 - K_{\text{п.з}}) \\ Q_{\text{в}} = 0,0089 \cdot (1 - 0) \cdot 1 \cdot (1 - 0,000) \cdot (1 - 0,64) = 0,0032 \text{ год}^{-1}.$$

3.3.3 Расчет величин пожарного риска по сценарию 3 (палата № 17)

В соответствии с Методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной

пожарной опасности (утв. Приказом МЧС России от 12.12.2011 №749) величина индивидуального пожарного риска Q_v в здании рассчитывается по формуле:

$$Q_v = Q_{п} \cdot (1 - K_{ап}) \cdot P_{пр} \cdot (1 - P_э) \cdot (1 - K_{п.з}),$$

где $Q_{п}$ – частота возникновения пожара в здании в течение года;

$K_{ап}$ – коэффициент, учитывающий соответствие установок автоматического пожаротушения (далее – АУП);

$P_{пр}$ – вероятность присутствия людей в здании;

$P_э$ – вероятность эвакуации людей;

$K_{п.з}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре.

Исходные данные представлены в таблице 9.

Таблица 8 – исходные данные:

$Q_{п}, \text{ГОД}^{-1}$	$K_{ап}$	$t_{\text{функц}}, \text{час}$	$t_p, \text{мин}$	$t_{нэ}, \text{мин}$	$t_{\text{бл}}, \text{мин}$	$t_{\text{ск}}, \text{мин}$	$K_{\text{обн}}$	$K_{\text{соуэ}}$	$K_{\text{пдз}}$
0.0089	0	24	12	4	0.53	0	0.8	0.8	0

Определяем вероятность присутствия людей в здании:

$$P_{пр} = t_{\text{функц}} / 24 = 24 / 24 = 1,$$

где $t_{\text{функц}} = 24 \text{ час.}$ – время нахождения людей в здании;

Вычисляем вероятность эвакуации людей:

$$P_э = \begin{cases} 0,999 \cdot \frac{0,8 \cdot t_{\text{бл}} - t_p}{t_{нэ}}, & \text{если } t_p < 0,8 \cdot t_{\text{бл}} < t_p + t_{нэ} \text{ и } t_{\text{ск}} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,999, & \text{если } t_p + t_{нэ} \leq 0,8 \cdot t_{\text{бл}} \text{ и } t_{\text{ск}} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,000, & \text{если } t_p \geq 0,8 \cdot t_{\text{бл}} \text{ или } t_{\text{ск}} > 6 \text{ мин} \end{cases},$$

где t_p – расчетное время эвакуации людей, мин;

$t_{нэ}$ – время начала эвакуации (интервал времени от возникновения пожара до начала эвакуации людей), мин;

$t_{\text{бл}}$ – время от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них ОФП, имеющих предельно допустимые для

людей значения (время блокирования путей эвакуации), мин;

$t_{ск}$ – время существования скоплений людей на участках пути.

Так как $t_p \geq 0,8 \cdot t_{бл}$ или $t_{ск} > 6$ мин, полагаем $P_3 = 0$.

Рассчитываем коэффициент, учитывающий соответствие системы противопожарной защиты:

$$K_{ПЗ} = 1 - (1 - K_{обн} \cdot K_{СОУЭ}) \cdot (1 - K_{обн} \cdot K_{ПДЗ}) = \\ = 1 - (1 - 0,8 \cdot 0,8) \cdot (1 - 0,8 \cdot 0) = 0,64,$$

где $K_{обн}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы пожарной сигнализации.

$K_{СОУЭ}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей;

$K_{ПДЗ}$ – коэффициент, учитывающий соответствие системы противодымной защиты.

Индивидуальный пожарный риск Q_B в здании составляет:

$$Q_B = Q_{п} \cdot (1 - K_{ап}) \cdot P_{пр} \cdot (1 - P_3) \cdot (1 - K_{ПЗ}) \\ Q_B = 0,0089 \cdot (1 - 0) \cdot 1 \cdot (1 - 0,000) \cdot (1 - 0,64) = 0,0032 \text{ год}^{-1}.$$

3.4 Разработка декларации пожарной безопасности

В соответствии со статьей 64 Федерального закона № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и на основании приказа МЧС России от 24.02.2009 № 91 (ред. от 21.06.2012) «Об утверждении формы и порядка регистрации декларации пожарной безопасности» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.03.2009 № 13577) была разработана декларация пожарной безопасности ГБУЗ КО «Юргинская районная больница» (приложение Д).

4 Финансовый менеджмент

В медицинском учреждении в Юргинской районной больнице, расположенной по адресу г. Юрга, пр. Шоссейный 8. В приемной, в результате неисправной проводки произошло замыкание и вследствие чего, вспыхнул компьютер. В результате началось возгорание близ лежащей документации. Пламя перекинулось на шторы, стеллажи с книгами, началось задымление помещения. Из-за незамедлительной реакции и вовремя обратившихся в службу МЧС возгорание кабинета ликвидировано успешно. Из данного кабинета эвакуация прошла успешно, пострадавших нет.

В общем случае возможный полный ущерб ($U_{\text{П}}$) на объекте будет определяться прямыми ущербами ($U_{\text{ПР}}$), затратами на локализацию (ликвидацию последствий) пожара ($U_{\text{Л}}$), социально-экономическими потерями ($U_{\text{СЭ}}$) вследствие гибели и травматизма людей, косвенным ущербом ($U_{\text{К}}$) и экологическим ущербом ($U_{\text{Э}}$).

Расчет прямого ущерба ($U_{\text{ПР}}$) в результате уничтожения при пожаре оборудования и материальных ценностей приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Прямой ущерб оборудования и материальных ценностей

Наименование	Количество	Стоимость (руб.)	Общая стоимость (руб.)
Стеллажи	15	10000	150000
Стол	5	5000	25000
Стулья	9	1000	9000
Компьютер	1	30000	30000
Штора	1	3000	3000
Светильники	4	3500	14000
Медицинские карты	140	300	42000
Итого:			273000

Оборудование ($U_{\text{Обор}}$): составляет 194000 руб.

Материальные ценности ($U_{\text{Т.м.ц}}$): составляет 79000 руб.

$$U_{\text{ПР}} = U_{\text{Т.м.ц}} + U_{\text{Обор}} \quad (5)$$

$$У_{\text{ПР.}}=79000 +194000=273000\text{руб.}$$

Расчеты производились с учетом времени сбора и прибытия пожарных. При расчете сил и средств учитываются следующие условия – время ликвидации пожара –2 часа.

Затраты на ликвидацию последствий и расследование причин возгорания.

Затраты на ликвидацию последствий (П_Л) пожара определяются:

- расходы на ликвидацию последствий пожара (Р_Л);
- расходами на расследование причин пожара (Р_Р).

К основным расходам, составляющим затраты на ликвидацию последствий пожара, относят:

- затраты на питание ликвидаторов пожара (З_П);
- затраты на оплату труда ликвидаторов пожара (З_{ФЗП});
- затраты на топливо и горюче-смазочные материалы (З_{ГСМ});
- амортизацию используемого оборудования, технических средств, аварийно-спасательного инструмента (З_А).

Расходы на ликвидацию последствий пожара.

Затраты на питание ликвидаторов пожара.

Затраты на питание (З_П) рассчитывают, исходя из суточных норм обеспечения питанием спасателей, в соответствии с режимом проведения работ:

$$З_{\text{Псут}} = \sum(З_{\text{Псут}i} \cdot Ч_i), \quad (6)$$

где $З_{\text{Псут}}$ – затраты на питание личного состава формирований в сутки;

$З_{\text{Псут}i}$ – суточная норма обеспечения питанием, рублей / (сутки на человека.);

I – число групп спасателей, проводящих работы различной степени тяжести;

$Ч_i$ – численность личного состава формирований, проводящих работы по ликвидации последствий ЧС.

Расчет необходимых сил и средств, для ликвидации пожара

произведен на основе расчетов возможных максимальной площади пожара. При расчете сил и средств учитываются следующие условия – время ликвидации пожара – 2 ч (принимается равным одному дню).

Тогда, общие затраты на питание составят:

$$Z_{\text{п.}} = (Z_{\text{Псут. спас.}} \cdot Ч_{\text{спас.}} + Z_{\text{Псут. др.ликв.}}) \cdot \text{Дн} \quad (7)$$

где Дн – продолжительность ликвидации пожара, в данном случае 1 день.

К работе в зоне ЧС привлекаются: 10 человек из них 6 человек выполняют тяжелую работу, а остальные 4 человека – работу средней и легкой тяжести. Затраты на питание личного состава формирований, выполняющих работы различной степени тяжести приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Затраты на питание личного состава формирований, выполняющих работы различной степени тяжести (положение о питании личного состава ФГКУ «17 отряд ФПС по Кемеровской области»)

Наименование продукта	Работы средней тяжести		Тяжелые работы	
	Суточная норма, г/(чел.·сут.)	Суточная норма, руб/(чел.·сут.)	Суточная норма, г/(чел.·сут.)	Суточная норма, руб/(чел.·сут.)
Хлеб белый	400	25,03	600	31,13
Крупа разная	80	7,49	100	10,12
Макаронные изделия	30	17,34	20	29,93
Молоко и молокопродукты	300	33,7	500	40,5
Мясо	80	93,44	100	100,18
Рыба	40	56,1	60	73,16
Жиры	40	34,44	50	43,4
Сахар	60	12,23	70	18,14
Картофель	400	19,49	500	23,66
Овощи	150	34,12	180	38,74
Соль	25	6,52	30	7,57
Чай	1,5	5,1	2	6,47
Итого	-	345	-	423

По формуле рассчитываем, что затраты на питание личного состава формирований составят:

$$Z_{\text{п.}} = (423 \cdot 6 + 345 \cdot 4) \cdot 1 = 3918 \text{руб.}$$

Общие затраты на обеспечение питанием спасательных формирований составят $Z_{\text{п.}} = 3918$ руб.

Затраты на оплату труда ликвидаторов пожара

Расчет затрат на оплату труда проводят дифференцированно для каждой из групп участников ликвидации последствий ЧС в зависимости от величины их заработной платы и количества отработанных дней.

Расчет суточной заработной платы участников ликвидации ЧС проводят по формуле:

$$Z_{\text{ФЗП.СУТ}i} = (\text{мес.оклад}/30) \cdot 1,15 \cdot Ч_i, \quad (8)$$

где $Ч_i$ – количество участников ликвидации ЧС i -ой группы.

Время ликвидации аварии составляет один день.

Результаты расчета достаточности сил и средств, при максимально выгоревшей площади пожара приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Результаты расчета достаточности сил и средств, при максимально выгоревшей площади пожара

Вид техники	Количество	
	Количество имеющихся средств ЛЧС(Н)	Количество необходимых средств ЛЧС(Н)
Пожарная машина АЦ - 40	2 ед.	2 ед.

Таким образом, суммарные затраты на оплату труда всем группам участникам ликвидации последствий ЧС составят:

$$Z_{\text{ФЗП.}} = \sum Z_{\text{ФЗП}i} = 6924 + 1154 + 1384 = 9462 \text{ руб.}$$

В результате проведенных расчетов получим, что фонд заработной платы на оплату труда личного состава формирований РСЧС составит:

$$Z_{\text{ФЗП.}} = 9462 \text{ руб.}$$

Затраты на оплату труда участников ликвидации последствий ЧС связанных с пожаром в медицинском учреждении представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Затраты на оплату труда участников ликвидации последствий ЧС связанных с пожаром в медицинском учреждении (зарплатная ведомость ФГКУ «17 отряд ФПС по Кемеровской области»)

Наименование групп участников ликвидации	Заработная плата, руб./месяц	Численность, чел	ФЗП _{сут} , руб./чел.	ФЗП за период проведения работ для i-ой группы, руб.
Пожарные подразделения	30000	6	1154	6924
Охрана ОУ	15000	2	577	1154
Водители различных т/с	18000	2	692	1384
Итого				9462

Затраты на горюче-смазочные материалы.

Расчет затрат на горюче-смазочные материалы ($Z_{ГСМ}$) определяется по формуле:

$$Z_{ГСМ} = V_{диз.т.} \cdot C_{диз.т.} + V_{мот.м.} \cdot C_{мот.м.} + V_{транс.м.} \cdot C_{транс.м.} + V_{спец.м.} \cdot C_{спец.м.} + V_{пласт.см.} \cdot C_{пласт.м.} \quad (9)$$

где $C_{бенз.}$, $C_{диз.т.}$, $C_{мот.м.}$, $C_{транс.м.}$, $C_{спец.м.}$, $C_{пласт.м.}$ – стоимость горюче смазочных материалов, л/руб.

Цены (за 1 л) на топливо и горюче-смазочные материалы:

- дизельное топливо – 47руб.;
- моторное масло – 65руб.;
- пластичные смазки 70руб.;
- трансмиссионное масло – 82руб.;
- специальное масло – 90 руб. Общие затраты на ГСМ составят:

$$Z_{ГСМ} = 930 \cdot 47 + 1.1 \cdot 65 + 0.15 \cdot 82 + 0,05 \cdot 90 + 0.1 \cdot 70 = 43799 \text{руб.}$$

На обеспечение техники горюче-смазочными материалами потребуется:

$$Z_{ГСМ} = 43799 \text{руб.}$$

В таблице 13 приведен перечень транспортных средств, используемых при ведении АСДНР на территории торгового центра и нормы расхода горюче-смазочных материалов приведенной техники, взято из документа «Нормы расхода ГСМ от Минтранса».

Таблица 13 – Техника и нормы расхода горюче-смазочных материалов

Тип автомобиля	Кол-во	Расход бензина, л/час	Расход дизельного топлива, л/час	Расход моторного/транско/спец. масел, л/час	Расход смазки, кг/час
Пожарная автоцистерна АЦ-40	2	-	36	1.1/0.15/0.05	0,1

Затраты на амортизацию используемого оборудования и технических средств.

Величина амортизации используемого оборудования, технических средств определяется, исходя из их стоимости, нормы амортизации и количества дней, в течение которых это оборудование используется, по следующей формуле:

$$Z_A = [(N_a \cdot C_{ст} / 100) / 360] \cdot D_n, \quad (10)$$

где N_a – годовая норма амортизации данного вида ОПФ, %;

$C_{ст}$ – стоимость ОПФ, руб.;

D_n – количество отработанных дней.

Расчет величины амортизационных отчислений для используемой техники представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Расчет величины амортизационных отчислений для используемой техники (документ о приобретении спецтехники ФГКУ «17 отряд ФПС по Кемеровской области»)

Наименование использованной техники	Стоимость, руб.	Кол-во, ед.	Кол-во отработ. Дней	Годовая норма амортизации, %	Аморт. отчисления, руб.
Пожарная автоцистерна	12400000	2	1	10	13800
Итого					13800

Результаты расчетов затрат за использование оборудования и технических средств, необходимых для ликвидации ЧС на объекте составляют $Z_A = 13800$ руб.

Расходы на ликвидацию последствий пожара:

$$P_{л.} = Z_{п.} + Z_{фзп.} + Z_{гсм.} + Z_A \quad (11)$$

$$P_{л.} = 3918 + 9462 + 43799 + 13800 = 70979 \text{ руб.}$$

Расходы на расследование причин пожара.

Затраты на расследование причин пожара принимаем в размере 30% от расходов на ликвидацию последствий пожара:

$$P_p = 21294 \text{руб.}$$

Таким образом затраты на ликвидацию последствий пожара составят:

$$P_{\text{л.}} = P_{\text{л.}} + P_p \quad (12)$$

$$P_{\text{л.}} = 70979 + 21294 = 92273 \text{руб.}$$

Таким образом, косвенный ущерб будет равен:

$$U_k = P_{\text{л.}} = 92273 \text{руб.}$$

Анализируя результаты, приведенные в разделе, можно сделать вывод о том, что пожар может повлечь за собой материальный ущерб и привести к значительным затратам при ликвидации пожара.

В таблице 15 представлены результаты расчета.

Таблица 15 - Итоговая таблица значений

Вид ущерба	Величина ущерба, тыс. руб.
Прямой ущерб	273000
Социально-экономические потери	0
Косвенный ущерб	92273
Экологический ущерб	0
Итого:	365273

Вывод. В ходе проделанной работы был рассчитан прямой (273000руб.) и косвенный ущерб (92273руб.). Общая сумма ущерба составила 365273 руб.

На основе полученного результата можем сделать вывод о том, что пожары независимо от места и тяжести возгорания наносят значительные материальные убытки для предотвращения и ликвидации последствий пожара.

5 Социальная ответственность

5.1 Анализ рабочего места рентгенолога

Объектом исследования является непроизводственное помещение для рентгенолога медицинского учреждения Юргинская районная больница, расположенная по адресу г. Юрга, пер. Шоссейный 8.

Площадь помещения 15 м², одно окно ПВХ, люминесцентные лампы, рентген оборудование.

Работа врачей проходит в сидячем положении у монитора. Поэтому они сталкиваются с воздействием физических опасных и вредных факторов, такие как, ионизирующее излучение, недостаточная освещенность рабочей зоны, неудовлетворительные микроклиматические параметры, возможность поражения электрическим током, статическое электричество и электромагнитные излучения, а также рентгеновское излучение. Не маловажную роль играют и психофизиологические факторы: умственное, зрительное и слуховое перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки [38-39].

Воздействие таких факторов снижает работоспособность, утомление, раздражение, приводит к болям и недомоганию.

5.2 Анализ выявленных вредных факторов

5.2.1 Недостаточная освещенность

Рабочая зона или рабочее место врача освещается таким образом, чтобы можно было отчетливо видеть процесс работы, не напрягая зрения, а также исключается прямое попадание лучей источника света в глаза. Освещение это

один из самых важных факторов работоспособности людей. Известно, что при длительной работе в условиях плохой освещенности появляются головные боли, болезнь глаз, развивается близорукость [40].

Вопрос освещенности рабочих мест, оборудованными компьютерами изложен в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» [41].

Освещенность на поверхности стола от системы общего освещения должна быть 300 лк [42].

Нормирование освещенности для работы за ПК приведено в таблице 16.

Таблица 16 – нормирование освещенности для работы за ПК

Характеристика зрительной работы		Очень высокой точности		Высокой точности		Средней точности	
		0,15–0,3		0,3–0,5		более 0,5	
Наименьший размер объекта различения, мм		0,15–0,3		0,3–0,5		более 0,5	
Разряд и подразряд зрительной работы		A1	A2	B1	B2	B1	B2
Продолжительность зрительной работы, %		70	70	70	70	70	70
Искусственное освещение	Освещение рабочей поверхности, лк	500	400	300	200	150	100
	Кп, %	10	10	15	20	20	20
Естественное освещение КЕО, %, при	верхнем или комбинированном	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	2,0
	боковом	1,5	1,2	1,0	0,7	0,5	0,5

Расчет освещения производится для помещения площадью 15 м², длина которой 5 м, ширина 3 м, высота 3 м. Метод коэффициента дает возможность определить световой поток ламп, необходимый для заданной средней освещенности при общем равномерном освещении с учетом света, отраженного стенами и потолком.

Световой поток лампы F рассчитывается по формуле:

$$\Phi = \frac{E \cdot k \cdot S \cdot Z}{N \cdot \eta}; \quad (13)$$

где Φ – световой поток каждой из ламп, лм;

E – минимальная освещенность, лк, $E = 300$ лк (по данным СанПиН 23-05-95: «при выполнении зрительных работ высокой точности общая освещенность должна составлять 300 лк, контраст объекта с фоном – малый, характеристика фона – средний»);

S – площадь освещенного помещения, $S = 5 \cdot 3 = 15 \text{ м}^2$

Z – коэффициент минимальной освещенности, значение которого для люминесцентных ламп = 1,1;

k – коэффициент запаса,

$k = 1,5$; N – число ламп в помещении;

η – коэффициент использования светового потока ламп.

Для определения коэффициента использования светового потока требуется знать индекс помещения i , а также значения коэффициентов значения отражения потолка (ρ_p) и стен (ρ_c)

$$i = \frac{S}{h \cdot (A+B)}, \quad (14)$$

$$h = h_2 - h_1, \quad (15)$$

где A, B – размеры помещения, $A = 5 \text{ м}$, $B = 3 \text{ м}$;

h – высота светильников над рабочей поверхностью;

h_2 – наименьшая допустимая высота подвеса над полом $h_2 = 3,5 \text{ м}$.

h_1 – высота рабочей поверхности над полом $h_1 = 0,7 \text{ м}$.

$h = 3,5 - 0,7 = 2,8 \text{ м}$.

Расстояние между соседними светильниками или рядами: $L = 1,2 \cdot 2,8 = 3,36 \text{ м}$

Расстояние от стен помещения до крайних светильников, $l = 1,12 \text{ м}$;

Исходя из размеров помещения $A = 5 \text{ м}$ и $B = 3 \text{ м}$:

$$i = \frac{15}{2,8(5+3)} = 0.67$$

Коэффициенты отражения потолка (ρ_p) и стен (ρ_c) приведены в таблице 17.

Таблица 17 – коэффициенты отражения потолка (ρ_p) и стен (ρ_c)

Характер отражающей поверхности	Коэффициент отражения ρ , %
1. Побеленный потолок и побеленные стены с окнами, закрытыми белыми шторами	70
2. Чистый бетонный или светлый деревянный потолок; побеленный потолок в сырых помещениях; побеленные стены с окнами без штор	50
3. Бетонный потолок в грязных помещениях, деревянный потолок, бетонные стены с окнами, а также стены, оклеенные светлыми обоями	80
4. Бетонные и деревянные потолки и стены в помещениях с большим количеством темной пыли; сплошное остекление без штор; стены кирпичные неоштукатуренные; стены с темными обоями	10

По таблице 14 принимаем значение коэффициентов отражения стен ($\rho_p=50\%$) и стен ($\rho_c = 70\%$).

Схема расположения светильника на потолке представлена на рисунке 4.

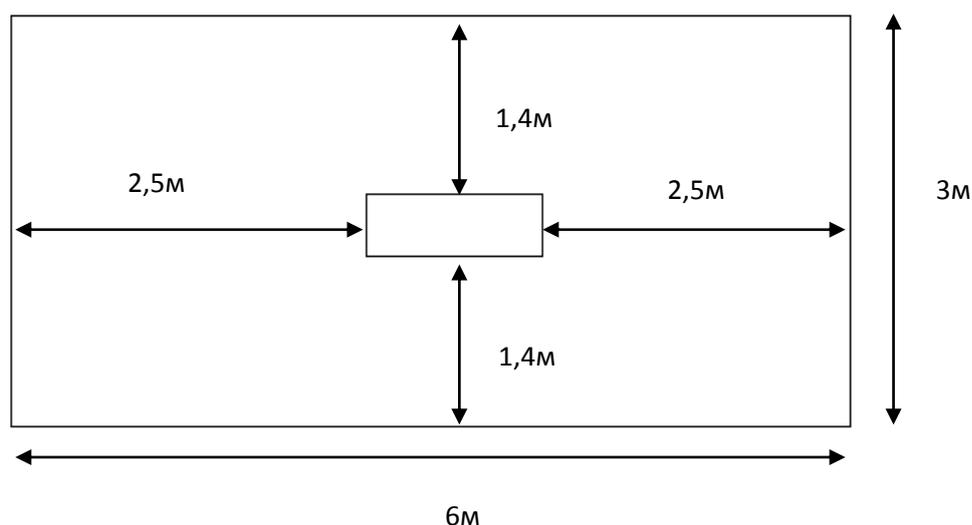


Рисунок 4 – Схема расположения светильника на потолке

В качестве источника света будем использовать люминесцентные лампы, для них $\eta = 0,53$.

$$F = \frac{300 \cdot 15 \cdot 1,1 \cdot 1,5}{2 \cdot 0,53} = 7004 \text{ лк.}$$

Таким образом, система освещения нашего помещения должна состоять из одного двухлампового светильника типа ОД-2-30 с люминесцентными лампами ЛД мощностью 30 Вт со световым потоком 7004лк.

5.2.2 Электромагнитное излучение

Основным вредным фактором, воздействию которого подвергается врач при работе за компьютером, является электромагнитное излучение. Оно пагубно влияет на костные ткани, ухудшает зрение, повышает утомляемость, а также способствует ослаблению памяти и возникновению онкологических заболеваний.

С целью снижения вредного влияния электромагнитного излучения при работе с компьютером необходимо соблюдать следующие общие гигиенические требования[43]:

- длительность работы без перерыва взрослого пользователя должна быть не более 2 ч. В процессе работы следует менять содержание и тип деятельности (чередовать ввод данных и редактирование). Согласно требованиям санитарных норм, необходимы обязательные перерывы при работе за компьютером, во время которых рекомендовано делать упражнения для глаз, рук и опорно-двигательного аппарата;
- рабочее место с компьютером должно располагаться по отношению к окнам таким образом, чтобы лучи света падали слева. Если в помещении находится несколько компьютеров, то расстояние между экраном одного монитора и задней стенкой другого должно быть не менее 2 м, а расстояние между боковыми стенками соседних мониторов – 1,2 м. Оптимальным расстоянием между экраном монитора и глазами работника является 60 – 70 см, но не ближе 50см;
- для ослабления влияния рассеянного рентгеновского излучения от

монитора ПК рекомендуется использовать защитные фильтры (экраны).

5.2.3 Микроклимат

Наличие не слишком благоприятных условий для работы подтверждает статистика: 30 % страдают повышенной раздражительностью сетчатки глаза, 25 % страдают головными болями, а оставшиеся 20 % страдают заболеванием дыхательных путей. Микроклимат также влияет на данную статистику (метеорологические условия в помещениях).

ГОСТ 30494-96 «Параметры микроклимата в помещениях жилых и общественных зданий» контролирует следующие параметры микроклимата: температура воздуха, относительная влажность воздуха, результирующая температура помещения. Для нашего объекта, относящейся к помещению 2 категории, необходимы параметры приведенные в таблице 18[44].

Таблица 18 – Оптимальные и допустимые нормы микроклимата в обслуживаемой зоне помещений

Период года	Температура воздуха, °С		Результирующая температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
	опт.	доп.	опт.	доп.	опт.	доп.	опт.	доп.
холодный	19–21	18–23	18–20	17–22	45–30	60	0,2	0,3
теплый	23–25	18–28	22–24	19–27	60–30	65	0,3	0,5

В данном кабинете применяется водяная система центрального отопления. Она должна обеспечивать постоянное и стабильное нагревание воздуха в холодный период года. В теплый период температура воздуха составляет до плюс 25°С. Относительная влажность до 55%. Скорость движения воздуха 0,1–0,2 м/с. В холодный период года температура составляет до 23°С. Относительная влажность до 45%. Скорость движения воздуха 0,1–0,2 м/с [45-46].

Условия, которые окружают врача в пределах допустимых значений.

5.3 Анализ опасных факторов.

5.3.1 Ионизирующее излучение

Нормирование осуществляется по санитарным правилам и нормативам СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)». Устанавливаются дозовые пределы эффективной дозы для следующих категорий лиц:

- персонал – лица, работающие с техногенными источниками излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий в их производственной деятельности.

На предприятии основные пределы доз и допустимые уровни облучения персонала группы Б равны четверти значений для персонала группы А.

Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1000 мЗв, а для обычного населения за всю жизнь – 70 мЗв. Планируемое повышенное облучение допускается только для мужчин старше 30 лет при их добровольном письменном согласии после информирования о возможных дозах облучения и риске для здоровья.

В результате воздействия ионизирующего излучения у работников медицинских учреждений может развиваться острая или хроническая лучевая болезнь, которая квалифицируется в данном случае как профессиональное заболевание. Она возникает либо в результате однократного мощного, в несколько раз превышающего ПДУ излучения (острая форма заболевания), либо вследствие систематического воздействия ионизирующей радиации в менее высоких, но превышающих ПДУ дозах (хроническая форма).

Рентгеновское излучение представляет собой поток электромагнитных волн с длиной, находящейся в диапазоне между ультрафиолетовым и гамма-излучением. Каждый вид волн имеет свое специфическое влияние на организм

человека. По своей сути рентгеновское излучение является ионизирующим. Оно обладает высокой проникающей способностью.

Проходя через ткани тела человека, рентгеновские лучи ионизируют их, изменяя структуру молекул, атомов, простым языком – «заряжая» их. Последствия полученного облучения могут проявиться в виде заболеваний у самого человека (соматические осложнения), или у его потомства (генетические болезни). Наиболее подвержены воздействию радиации кроветворные органы – красный костный мозг. Самое частое осложнение, появляющееся в ответ на облучение – патологии крови.

Медицинская аппаратура применяет низкоэнергетическое облучение малой длительности, поэтому при применении считается относительно безвредной, даже если обследование приходится повторять многократно. Однократное облучение, которое получает пациент при обычной рентгенографии, повышает риск развития злокачественного процесса в будущем примерно на 0,001%. Так же в отличие от воздействия радиоактивных веществ, вредоносное действие лучей прекращается сразу же, после выключения аппарата. Лучи не могут накапливаться и образовывать радиоактивные вещества, которые затем будут являться самостоятельными источниками излучения. Поэтому после рентгена не следует принимать никаких мер для вывода радиации из организма.

В конкретном случае для рентгенолога опасности от рентген-излучения нет. При проведении самой процедуры врач находится в другой комнате, а самое главное за защитным экраном.

5.3.2 Электроопасность

ПЭВМ и периферийные устройства являются потенциальными источниками опасности поражения человека электрическим током. При работе с компьютером возможен удар током при соприкосновении с токоведущими частями оборудования.

Рабочие места с ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным занулением [47]. Подача электрического тока в помещение должна осуществляться от отдельного независимого источника питания, необходима изоляция токопроводящих частей и ее непрерывный контроль; должны быть предусмотрены защитное отключение, предупредительная сигнализация и блокировка.

Помещение, в котором расположено рабочее место, относится к категории без повышенной опасности, и соответствует установленным условиям согласно[48]:

- напряжение питающей сети 220 В, 50Гц;
- относительная влажность воздуха 50%;
- средняя температура около 24°С;
- наличие непроводящего полового покрытия.

5.4 Пожарная опасность

Пожар – это неконтролируемый процесс горения вне специального очага[49].

Под пожарной безопасностью понимается состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных факторов пожара и обеспечивается защита материальных ценностей[50].

Возникновение пожара в рассматриваемом помещении обуславливается следующими факторами: работа с открытой электроаппаратурой; короткое замыкание в блоке питания или высоковольтном блоке дисплейной развертки; нарушенная изоляция электрических проводов; несоблюдение правил пожарной безопасности; наличие горючих компонентов: документы, двери, столы, изоляция кабелей и т.п.

Источниками зажигания в помещении могут быть электронные схемы от ЭВМ, приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства

электропитания, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы, электрические искры и дуги, способные вызвать загорания горючих материалов.

Для помещения установлена категория пожарной опасности В - пожароопасные.

Пожарная профилактика основывается на устранении благоприятных условий возгорания. В рамках обеспечения пожарной безопасности решаются четыре задачи: предотвращение пожаров и возгорания, локализация возникших пожаров, защита людей и материальных ценностей, тушение пожара.

Мероприятия по пожарной профилактике разделяются на:

- организационные;
- технические;
- эксплуатационные;
- режимные.

Организационные мероприятия предусматривают правильную эксплуатацию оборудования, правильное содержание зданий и территорий, противопожарный инструктаж рабочих и служащих, обучение производственного персонала правилам противопожарной безопасности, издание инструкций, плакатов, наличие плана эвакуации.

К техническим мероприятиям относятся: соблюдение противопожарных правил, норм при проектировании зданий, при устройстве электропроводов и оборудования, отопления, вентиляции, освещения, правильное размещение оборудования. Необходимо предусмотреть ряд мер, направленных на обеспечение тушения пожара: обеспечить подъезды к зданию; обесточивание электрических кабелей; наличие пожарных щитов и ящиков с песком в коридорах; наличие гидрантов с пожарными рукавами; телефонная связь с пожарной охраной; огнетушители: химический пенный ОХП-10 и углекислотный ОУ-2.

5.5 Охрана окружающей среды

Территория вокруг больницы экологически защищена. Выбросов в атмосферу нет. Выбросов в открытое водное пространство нет. Все отходы с больницы вывозятся и утилизируются.

5.6 Защита в чрезвычайных ситуациях

Возможные ЧС природного характера на объекте:

- ураган
- землетрясение

В обоих случаях здание легко перенесет оба фактора, учитывая наш регион. В случае возникновения одного из факторов ЧС в больнице будет включена тревога и весь персонал и все пациенты будут эвакуированы из здания.

Для повышения устойчивости данного здания к этим факторам, нужно своевременно обследовать здание на наличие трещин в стенах здания, которые могут послужить разлому в случае ЧС.

Исследовано рабочее место рентгенолога, определены вредные и опасные факторы, даны рекомендации и требования по организации рабочего пространства.

Микроклимат в соответствии с нормами, выполнены все гигиенические требования к микроклимату данного помещения.

В целях защиты от поражения током, в помещении выполнено необходимое заземление.

Для предупреждения возникновения пожара принят комплекс мероприятий. В помещении имеется необходимое оборудование для оповещения и тушения пожара.

Для помещения рассчитано освещение. Опасности от рентген излучения нет.

Заключение

Большое значение при осуществлении мер пожарной безопасности имеет оценка пожарной опасности учреждения.

Таким образом, пожарный риск – мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей.

Расчетные величины пожарного риска являются количественной мерой возможности реализации пожарной опасности объекта и ее последствий для людей.

Расчеты по оценке пожарного риска проводятся путем сопоставления расчетных величин пожарного риска с соответствующими нормативными значениями пожарных рисков, установленными ФЗ № 123-ФЗ.

Выводы:

- анализ литературных источников показал, что проблема обеспечения пожарной безопасности в медицинских учреждениях до сих пор остается актуальной, а анализ рисков становится одним из необходимых инструментов при эксплуатации объектов.

- в соответствии с Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации на объекте имеется система пожарной безопасности. Здание больницы имеет 2 степень огнестойкости, СОУЭ 4 типа.

- расчетное время эвакуации составило 504,59 сек. Минимальное время от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара для сценария 1 – 13.6 сек; для сценария 2 – 33.2 сек; для сценария 3 – 32.0 сек.

- индивидуальный пожарный риск составил 0.0032 год^{-1} , что превышает нормативные значения в соответствии с Федеральным законом №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

- общая сумма на ликвидацию последствий пожара в ГБУЗ КО

Юргинская городская больница составила 365273 руб.

Список использованных источников

1. О пожарной безопасности: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (последняя редакция) // М: Государственная Дума. – 1994 – № 4.
2. Баратов А.Н. Горение-Пожар-Взрыв-Безопасность / А.Н. Баратов. – М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2003. – 364 с.
3. О пожарной безопасности: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (последняя редакция) // М: Государственная Дума. – 1994 – № 4.
4. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации от 21 ноября 2011г. № 323 Российская газета. – 2012. – № 12.
5. СП 158.13330.2014 Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования М.: Стандартинформ, 2010 – 10 с.
6. Петров С.В., Обеспечение безопасности медицинского учреждения / С.В Петров, П.А. Кисляков М.: НЦ ЭНАС. – 2006. – 14 с.
7. О пожарной безопасности: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (последняя редакция) // М: Государственная Дума. – 1994 – № 4.
8. О пожарной безопасности: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (последняя редакция) // М: Государственная Дума. – 1994 – № 4.
9. Пожар и его последствия / Т.В. Федюнина, Е.Ю. Федюнина // Основы пожарной безопасности. – 2016. – С. 183.
10. ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. – СПС Гарант, 2010. – 98 с.
11. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений. – СПС Гарант, 2010. – 51 с.
12. МДС 21-1.98 Предотвращение распространения пожара – СПС Гарант, 2010. – 103 с.

13. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений. – СПС Гарант, 2010. – 53 с.
14. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция) Российская газета. – 2012. – № 12.
15. РД 03-418-01 Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов – СПС Гарант, 2010. –115 с.
16. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности: Приказ МЧС от 30.06.2009 г №382 // Российская газета. – 2009. – № 6.
17. Технический регламент. О требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ // Российская газета. – 2008. – № 7.
18. Возникновение и развитие пожаров в жилых помещениях / М.З. Тхань // Пожаровзрывобезопасность, 2005. – С. 59–63.
19. ГОСТ Р 51901.13-2005 Менеджмент риска. Анализ дерева неисправностей. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2005. – 35 с.
20. Анализ пожарных рисков. / С.Е. Якуш, Р.К. Эсманский //Проблемы анализа риска. – 2009. – Т. 6. – № 3. – С. 8–27.
21. ГОСТ Р 51901.1-2002 Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем. М.: ИПК Издательство стандартов, 2002. – 95 с.
22. О понятии пожарного риска и связанных с ним понятиях / Н.Н. Брушлинский // Пожарная безопасность. – 1999. – № 3. – С. 83-84
23. Корольченко А.Я., Золотарев А.О. Принципы расчета пожарного риска /А.Я. Корольченко, А.О. Золотарев // Сб. трудов 7-й межд. спец. Выставки Пожарная безопасность XXI века. – 2008. – М.: Эксподизайн – ПожКнига. – С. 121–122.

24 ГОСТ Р 22.0.05-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения – М.: ИПК Издательство стандартов, 1994. – 15 с.

25. Методика оценки пожарного риска для объектов общественного назначения. – М.: ВНИИПО МЧС России, 2008. – 105с. Шевчук А.П., Присадков В.И. Проблемы количественной оценки пожарного риска / А.П. Шевчук, В.И. Присадков// Юбилейный сборник трудов Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны – М.: ВНИИПО МВД России, 1997. – С.259–269.

26. Корольченко А.Я., Золотарев А.О. Принципы расчета пожарного риска /А.Я. Корольченко, А.О. Золотарев // Сб. трудов 7-й межд. спец. Выставки Пожарная безопасность XXI века. – 2008. – М.: Эксподизайн – ПожКнига. – С. 121–122.

27. СНиП 1.01.01-82 Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. М.: ИПК Издательство стандартов, 1982. – 31 с.

28. Безопасность России. Анализ риска и проблемы безопасности. / Н.В. Абросимов, Р.С. Ахметханов и др. // Основы анализа и регулирования безопасности. Ч1. – М.: МГФ Знание, 2006. – 640 с.

29. СНиП 1.01.01-82 Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. М.: ИПК Издательство стандартов, 1982. – 31 с.

30. Технический регламент. О требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ // Российская газета. – 2008. – № 7.

31. ГОСТ 12.1.033-81 Пожарная безопасность. Термины и определения – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 13 с.

32. Технический регламент. О требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ // Российская газета. – 2008. – № 7.

33. РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок и (в ред. Изменений и дополнений, утв. Минтрудом РФ 18.02.2003, Минэнерго РФ 20.02.2003) – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. – 115 с.

34. ГОСТ 30403-12 «Конструкции строительные» Метод испытаний на пожарную опасность – М.: ИПК Издательство стандартов, 2012. – 14 с.

35. Требование пожарной безопасности строительных норм и правил: Сборник нормативных документов. – Вып. 13. Ч. 5. Документы Государственной противопожарной службы МЧС России. – М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2004. – 115 с.

36. Эвакуация и поведение людей при пожарах: учеб. для вузов/ В.В. Холщевников, Д.А. Самошин. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. – 212с.ГОСТ 12.1.033-81 Пожарная безопасность. Термины и определения – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 13 с.

37. Технический регламент. О требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ // Российская газета. – 2008. – № 7.

38. СНиП 1.01.01-82 Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1982. – 18 с.

39. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному, совмещенному освещению жилых и общественных зданий. М.: Минздрав России, 2003. – 31 с.

40. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. – 36 с.

41. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному, совмещенному освещению жилых и общественных зданий» – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. – 28 с.

42. СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к

персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. – М.: Госкомсанэпиднадзор, 2003. – 56 с.

43. ГОСТ 30494-96 Параметры микроклимата в помещениях жилых и общественных зданий– М.: ИПК Издательство стандартов, 1996. – 9 с.

44. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав России, 1997. – 36 с.

45. СанПиН 2.2.4.1191-2003 Электромагнитные поля в производственных условиях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы М.: Стандартинформ, 2010 – 4 с.

46. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному, совмещенному освещению жилых и общественных зданий. М.: Минздрав России, 2003. – 31 с.

47. ГОСТ 12.1.038-82. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1982. – 48 с.

48. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды: учебник для вузов. / С.В. Белов. – М.: Юрайт, 2013.– 671с.

49. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1982. – 48 с.

50. Пожарная безопасность. Энциклопедия. – М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007. – 416 с.

Приложение А

(обязательное)

Протокол определения расчетного времени эвакуации



Рисунок А.1 – Пути эвакуации

Приложение Б

(обязательное)

Протокол определения времени от начала пожара до блокирования
эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов
пожара по сценарию 1

Таблица Б.1 – Расчет времени от начала пожара до блокирования
эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов
пожара по сценарию 1

Здания I-II ст. огнест.; мебель + ткани	
Наименование параметра	Значение параметра
Низшая теплота сгорания материала (Q), МДж/кг	14.700
Удельная массовая скорость выгорания жидкости (ψ_F), кг/(м ² ·с)	0.015
Дымообразующая способность горящего материала (Dm), (Нп·м ²)/кг	82.000
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{O2}), кг/кг	1.437
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO2}), кг/кг	1.285
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO}), кг/кг	0.002
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{HCl}), кг/кг	0.006
Линейная скорость распространения пламени, м/с	0.011
n	3
A, кг/с ³	1.775844E-6
B, кг	4.95
Z	1.39
по повышенной температуре, с $t_{кр}^T = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[1 + \frac{70 - t_o}{(273 + t_o) \cdot Z} \right] \right\}^{1/n}$	66.6
по потере видимости, с $t_{кр}^{n.в.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot \ln(1,05 \cdot \alpha \cdot E)}{l_{np} \cdot B \cdot D_m \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	33.8

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

<p>по пониженному содержанию кислорода, с</p> $t_{кр}^{O_2} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{0,044}{\left(\frac{B \cdot L_{O_2}}{V} + 0,27 \right) \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	61.4
<p>по повышенному содержанию CO₂, с</p> $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	149.6
<p>по повышенному содержанию CO, с</p> $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	Фактор не опасен
<p>по повышенному содержанию HCl, с</p> $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	44.6
$\tau_{\text{бл}} = \min \left\{ t_{кр}^T, t_{кр}^{П.В}, t_{кр}^{O_2}, t_{кр}^{Т.Г} \right\}$	33.8
Кабинет; мебель + бумага (0.75+0.25)	
Наименование параметра	Значение параметра
Низшая теплота сгорания материала (Q), МДж/кг	14.002
Удельная массовая скорость выгорания жидкости (ψ _Ф), кг/(м ² ·с)	0.013
Дымообразующая способность горящего материала (Dm), (Hn·м ²)/кг	53.000
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{O₂}), кг/кг	1.161
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO₂}), кг/кг	0.642
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO}), кг/кг	0.032
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{HCl}), кг/кг	0.000
Линейная скорость распространения пламени, м/с	0.042
n	2

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

$A, \text{ кг/с}^2$	0.000205884
$B, \text{ кг}$	6.76
Z	1.30
по повышенной температуре, с $t_{кр}^T = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[1 + \frac{70 - t_o}{(273 + t_o) \cdot Z} \right] \right\}^{1/n}$	60.9
по потере видимости, с $t_{кр}^{n.в.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot \ln(1,05 \cdot \alpha \cdot E)}{l_{np} \cdot B \cdot D_m \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	26.8
по пониженному содержанию кислорода, с $t_{кр}^{O_2} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{0,044}{\left(\frac{B \cdot L_{O_2}}{V} + 0,27 \right) \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	55.5
по повышенному содержанию CO ₂ , с $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	Фактор не опасен
по повышенному содержанию CO, с $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	109.2
по повышенному содержанию HCl, с $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	Фактор не опасен
$\tau_{бл} = \min \{ t_{кр}^T, t_{кр}^{П.В}, t_{кр}^{O_2}, t_{кр}^{Т.Г} \}$	26.8
Электрокабель АВВГ; ПВХ оболочка + изоляция	
Наименование параметра	Значение параметра
Низшая теплота сгорания материала (Q), МДж/кг	25.000
Удельная массовая скорость выгорания жидкости (ψ_F), кг/(м ² ·с)	0.024
Дымообразующая способность горящего материала (Dm), (Hn·м ²)/кг	635.000
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{O2}), кг/кг	2.190

Продолжение приложения Б

продолжение таблицы Б.1

Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L_{CO_2}), кг/кг	0.398
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L_{CO}), кг/кг	0.109
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L_{HCl}), кг/кг	0.025
Линейная скорость распространения пламени, м/с	0.007
n	2
A , кг/с ²	6.58312E-5
B , кг	3.79
Z	1.30
по повышенной температуре, с $t_{kp}^T = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[1 + \frac{70 - t_o}{(273 + t_o) \cdot Z} \right] \right\}^{1/n}$	80.6
по потере видимости, с $t_{kp}^{n.в.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot \ln(1,05 \cdot \alpha \cdot E)}{l_{np} \cdot B \cdot D_m \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	13.6
по пониженному содержанию кислорода, с $t_{kp}^{O_2} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{0,044}{\left(\frac{B \cdot L_{O_2}}{V} + 0,27 \right) \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	72.9
по повышенному содержанию CO ₂ , с $t_{kp}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	Фактор не опасен
по повышенному содержанию CO, с $t_{kp}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	99.5
по повышенному содержанию HCl, с $t_{kp}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	28.4
$\tau_{ол} = \min \{ t_{KP}^T, t_{KP}^{П.В.}, t_{KP}^{O_2}, t_{KP}^{Т.Г.} \}$	13.6
Общественные здания (мебель + линолеум ПВХ (0.9+1))	

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Наименование параметра	Значение параметра
Низшая теплота сгорания материала (Q), МДж/кг	14.000
Удельная массовая скорость выгорания жидкости (ψ_F), кг/(м ² ·с)	0.014
Дымообразующая способность горящего материала (Dm), (Hn·м ²)/кг	47.700
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{O2}), кг/кг	1.369
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO2}), кг/кг	1.478
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO}), кг/кг	0.030
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{HCl}), кг/кг	0.006
Линейная скорость распространения пламени, м/с	0.015
n	2
A, кг/с ²	7.809E-5
B, кг	6.77
Z	1.30
по повышенной температуре, с $t_{кр}^T = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[1 + \frac{70 - t_o}{(273 + t_o) \cdot Z} \right] \right\}^{1/n}$	98.9
по потере видимости, с $t_{кр}^{n.в.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot \ln(1,05 \cdot \alpha \cdot E)}{l_{np} \cdot B \cdot D_m \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	45.9
по пониженному содержанию кислорода, с $t_{кр}^{O_2} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{0,044}{\left(\frac{B \cdot L_{O_2}}{V} + 0,27 \right) \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	87.9
по повышенному содержанию CO ₂ , с $t_{кр}^{m.з.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	288.9
по повышенному содержанию CO, с $t_{кр}^{m.з.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	183.3

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

<p>по повышенному содержанию HCl, с</p> $t_{кр}^{м.з.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	<p>53.9</p>
$\tau_{бл} = \min \{ t_{кр}^T, t_{кр}^{П.В}, t_{кр}^{O_2}, t_{кр}^{T.Г} \}$	<p>45.9</p>

Приложение В

(обязательное)

Протокол определения времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара по сценарию 2

Таблица В.1 – Расчет времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара по сценарию 2

Здания I-II ст. огнест.; мебель + ткани	
Наименование параметра	Значение параметра
Низшая теплота сгорания материала (Q), МДж/кг	14.700
Удельная массовая скорость выгорания жидкости (ψ_F), кг/(м ² ·с)	0.015
Дымообразующая способность горящего материала (Dm), (Hn·м ²)/кг	82.000
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{O2}), кг/кг	1.437
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO2}), кг/кг	1.285
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO}), кг/кг	0.002
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{HCl}), кг/кг	0.006
Линейная скорость распространения пламени, м/с	0.011
n	3
A, кг/с ³	1.775844E-6
B, кг	4.95
Z	1.39
по повышенной температуре, с $t_{кр}^T = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[1 + \frac{70 - t_o}{(273 + t_o) \cdot Z} \right] \right\}^{1/n}$	66.6
по потере видимости, с $t_{кр}^{n.в.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot \ln(1,05 \cdot \alpha \cdot E)}{l_{np} \cdot B \cdot D_m \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	33.8

Продолжение приложения В

Продолжение таблицы В.1

по пониженному содержанию кислорода, с $t_{кр}^{O_2} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{0,044}{\left(\frac{B \cdot L_{O_2}}{V} + 0,27 \right) \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	61.4
по повышенному содержанию CO ₂ , с $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	149.6
по повышенному содержанию CO, с $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	Фактор не опасен
по повышенному содержанию HCl, с $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	44.6
$\tau_{ол} = \min \{ t_{кр}^T, t_{кр}^{П.В}, t_{кр}^{O_2}, t_{кр}^{Т.Г} \}$	33.8
Общественные здания (мебель + линолеум ПВХ (0.9+1))	
Наименование параметра	Значение параметра
Низшая теплота сгорания материала (Q), МДж/кг	14.000
Удельная массовая скорость выгорания жидкости (ψ _г), кг/(м ² ·с)	0.014
Дымообразующая способность горящего материала (Dm), (Hn·м ²)/кг	47.700
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{O₂}), кг/кг	1.369
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO₂}), кг/кг	1.478
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO}), кг/кг	0.030
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{HCl}), кг/кг	0.006
Линейная скорость распространения пламени, м/с	0.015
n	3
A, кг/с ³	3.236625E-6
B, кг	5.20
Z	1.39

Продолжение приложения В

Продолжение таблицы В.1

<p>по повышенной температуре, с</p> $t_{kp}^T = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[1 + \frac{70 - t_o}{(273 + t_o) \cdot Z} \right] \right\}^{1/n}$	55.4
<p>по потере видимости, с</p> $t_{kp}^{n.в.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot \ln(1,05 \cdot \alpha \cdot E)}{l_{np} \cdot B \cdot D_m \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	33.2
<p>по пониженному содержанию кислорода, с</p> $t_{kp}^{O_2} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{0,044}{\left(\frac{B \cdot L_{O_2}}{V} + 0,27 \right) \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	51.1
<p>по повышенному содержанию CO₂, с</p> $t_{kp}^{m.з.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	111.6
<p>по повышенному содержанию CO, с</p> $t_{kp}^{m.з.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	83.1
<p>по повышенному содержанию HCl, с</p> $t_{kp}^{m.з.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	36.9
$\tau_{бл} = \min \{ t_{KP}^T, t_{KP}^{П.В}, t_{KP}^{O_2}, t_{KP}^{Т.Г} \}$	33.2

Приложение Г
(обязательное)

Протокол определения времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара по сценарию 3

Таблица Г.1 – Расчет времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара по сценарию 3

Здания I-II ст. огнест.; мебель + ткани	
Наименование параметра	Значение параметра
Низшая теплота сгорания материала (Q), МДж/кг	14.700
Удельная массовая скорость выгорания жидкости (ψ_F), кг/(м ² ·с)	0.015
Дымообразующая способность горящего материала (Dm), (Hn·м ²)/кг	82.000
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{O2}), кг/кг	1.437
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO2}), кг/кг	1.285
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO}), кг/кг	0.002
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{HCl}), кг/кг	0.006
Линейная скорость распространения пламени, м/с	0.011
n	2
A, кг/с ²	5.9508E-5
B, кг	4.40
Z	1.39

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

<p>по повышенной температуре, с</p> $t_{кр}^T = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[1 + \frac{70 - t_o}{(273 + t_o) \cdot Z} \right] \right\}^{1/n}$	88.6
<p>по потере видимости, с</p> $t_{кр}^{н.в.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot \ln(1,05 \cdot \alpha \cdot E)}{l_{np} \cdot B \cdot D_m \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	32.0
<p>по пониженному содержанию кислорода, с</p> $t_{кр}^{O_2} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{0,044}{\left(\frac{B \cdot L_{O_2}}{V} + 0,27 \right) \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	78.5
<p>по повышенному содержанию CO2, с</p> $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	298.2
<p>по повышенному содержанию CO, с</p> $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	Фактор не опасен
<p>по повышенному содержанию HCl, с</p> $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	48.5
$\tau_{\text{бл}} = \min \{ t_{кр}^T, t_{кр}^{П.В}, t_{кр}^{O_2}, t_{кр}^{T.Г} \}$	32.0
Общественные здания (мебель + линолеум ПВХ (0.9+1))	
Наименование параметра	Значение параметра

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Низшая теплота сгорания материала (Q), МДж/кг	14.000
Удельная массовая скорость выгорания жидкости (Ψ_F), кг/(м ² ·с)	0.014
Дымообразующая способность горящего материала (Dm), (Нп·м ²)/кг	47.700
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{O2}), кг/кг	1.369
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO2}), кг/кг	1.478
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{CO}), кг/кг	0.030
Удельный выход токсичных газов при сгорании 1 кг материала (L _{HCl}), кг/кг	0.006
Линейная скорость распространения пламени, м/с	0.015
n	2
A, кг/с ²	7.809E-5
B, кг	4.62
Z	1.39
по повышенной температуре, с $t_{kp}^T = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[1 + \frac{70 - t_o}{(273 + t_o) \cdot Z} \right] \right\}^{1/n}$	79.3
по потере видимости, с $t_{kp}^{n.g.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot \ln(1,05 \cdot \alpha \cdot E)}{l_{np} \cdot B \cdot D_m \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	36.7

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

<p>по пониженному содержанию кислорода, с</p> $t_{кр}^{O_2} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{0,044}{\left(\frac{B \cdot L_{O_2}}{V} + 0,27 \right) \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	<p>70.2</p>
<p>по повышенному содержанию CO₂, с</p> $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	<p>226.3</p>
<p>по повышенному содержанию CO, с</p> $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	<p>145.6</p>
<p>по повышенному содержанию HCl, с</p> $t_{кр}^{m.z.} = \left\{ \frac{B}{A} \cdot \ln \left[\left(1 - \frac{V \cdot X}{B \cdot L \cdot Z} \right)^{-1} \right] \right\}^{1/n}$	<p>43.1</p>
$\tau_{ол} = \min \{ t_{кр}^T, t_{кр}^{П.В}, t_{кр}^{O_2}, t_{кр}^{T.Г} \}$	<p>36.7</p>

Приложение Д
(обязательное)

Декларация пожарной безопасности

Зарегистрирована

Отдел надзорной деятельности по Юргинскому району управления надзорной деятельности Главного управления по Кемеровской области

(Наименование органа Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий*)

« ____ » _____ 2019 г.

Регистрационный № _____

**ДЕКЛАРАЦИЯ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Настоящая декларация составлена в отношении: бюджетного учреждения здравоохранения Кемеровской области Юргинская районная больница. Функциональное назначение: Ф 1.1.

Основной государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации юридического лица: 123759875852757

Идентификационный номер налогоплательщика: 123759875852757

Место нахождения объекта защиты: 652050, Кемеровская область, г. Юрга, пер. Шоссейный, д. 8

(указывается адрес фактического места нахождения объекта защиты)

Почтовый и электронный адреса, телефон, факс юридического (физического) лица, которому принадлежит объект защиты: 123456, Кемеровская область, г. Юрга, пер. Шоссейный, д. 8; телефон/факс: 8(38451)3-90-91,; электронный адрес: mbuz@yurgacrb.ru

Продолжение приложения Д

Таблица Д.1 Декларации пожарной безопасности

№ п/п	Наименование раздела
1.	2.
I.	<p align="center"><u>Оценка пожарного риска, обеспеченного на объекте защиты</u></p> <p>Индивидуальный пожарный риск составил 0,0032 год-1, что превышает нормативные значения, установленные в ФЗ № 123.</p>
II.	<p align="center"><u>Оценка возможного ущерба имуществу третьих лиц от пожара</u></p> <p>Расстояние от ГБУЗ КО Юргинская районная больница до ближайшего соседнего здания (жилого дома) составляет более 100 м. Учитывая место расположения здания больницы в случае возникновения пожара или загорания в здании причинение ущерба третьим лицам невозможно. Сумма ущерба имуществу третьих лиц от пожара составит 00 (ноль) рублей 00 копеек</p>
III.	<p align="center"><u>Перечень федеральных законов о технических регламентах и нормативных документов по пожарной безопасности, выполнение которых должно обеспечиваться на объекте защиты</u></p> <p align="center"><small>(В разделе указывается перечень статей (частей, пунктов) федеральных законов о технических регламентах и нормативных документов по пожарной безопасности для конкретного объекта защиты)</small></p> <p>1. ППР «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» (утвержденные постановлением правительства РФ № 390 от 25.04.2012) п.: 2, 3, 4, 6, 7, 12, 21, 22, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 42, 43, 48, 49, 50, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 70, 71, 135-140.</p> <p>2. Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»: ст. 6, ст. 64, ст. 69, ст. 82, ст. 83, ст. 84, ст. 86, ст. 87, ст. 88, ст. 89, ст. 90, ст. 91, ст. 105, ст. 106, ст. 107, ст. 126, ст. 127, ст. 132, ст. 134, ст. 137, ст. 138,</p> <p>3. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.8, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.6, 4.4.7, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.10, 5.2.12, 5.2.13, 5.2.14, 5.2.16, 5.2.17, 5.2.19, 5.2.20, 5.2.21, 5.2.23, 5.2.26.</p> <p>4. СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»: 5.2.3, 6.7.11, 6.7.19.</p> <p>5. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система</p>

Продолжение приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

<p>6. Оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» п.:3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, табл. 1, табл. 2</p> <p>7. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» п.: 5.2.2, 5.2.4, 5.2.6, 6.7.3.</p> <p>СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» п.: 13.1.11, 13.1.12, 13.2.2, 13.3.2, 13.3.4, 13.3.6, 13.3.8, 13.3.12, 13.4.1, 13.13.1-13.13.3, 13.14.1, 13.14.2, 13.14.4, 13.14.5, 13.14.6, 13.14.7,13.14.8, 13.14.9, 13.14.10, 13.14.11, 13.14.12, 13.14.13, 13.15.2, 13.15.3, 13.15.4, 13.15.12, 13.15.13, 14.1, 14.3, 15.1, 15.5, приложение А.</p> <p>8. СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности» п.: 4.1, 4.3, 4.4, 4.7, 4.8, 4.10, 4.14</p> <p>9. СП 7.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Отопление, вентиляция и кондиционирование» п.: 6.1, 6.8, 6.9, 6.22, 8.1.</p> <p>10. СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» п.: 5.1, табл. 1, 8.4, 8.6, 8.7, 8.8, 10.1, 10.3, 10.4, 10.5.</p> <p>11. СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации» п.: 4.1.1, 4.1.8, 4.1.11, 4.1.27, 4.1.28, 4.1.32, 4.1.33, 4.1.34, 4.1.40, 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.9, 4.3.1-4.3.16, 4.4.1-4.4.21, 4.5.1-4.5.4, приложения А, Г.</p> <p>12. СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» п.: 4.1.1, 4.1.7, 4.1.8, 4.1.10, 4.1.13, 4.1.16, 4.2.1, 4.2.4, 4.2.9, 4.2.10.</p>

Настоящую декларацию разработал:

Главный врач ГБУЗ КО Кемеровской области
Юргинская районная больница

А. Л. Смирнов

«29» апреля 2019 г.

М.П.