**Курсовая работа**

**На тему**

**Противопожарная защита здания универмага торговой площадью 1690 кв.м.**

**Содержание**

Введение

1.Краткая характеристика объекта защиты

2.Определение требуемой огнестойкости здания

3.Проверка проектного материала

3.1 Соответствие объемно-планировочных решений

3.2 Проверка соответствия противопожарных преград

3.3 Проверка соответствия эвакуационных путей

3.4 Проверка противодымной защиты

3.5 Проверка соответствия генплана

3.6 Проверка обеспечения деятельности пожарных подразделений

4.Инженерно-технические расчеты

4.1 Расчетное время эвакуации людей из торгового зала

4.2 Необходимое время эвакуации из торгового зала

5.Разработка технических решений

6.Проект письма в администрацию и главгосэкспертизу

Литература

**Введение**

Пожары и взрывы причиняют значительный материальный ущерб и в ряде случаев вызывают тяжелые травмы и гибель людей. Ущерб от пожаров и взрывов в промышленно развитых странах превышает 1% национального дохода и имеет тенденцию постоянного роста. В России также происходит ежегодное увеличение количества пожаров и убытков от них.

Наиболее значительным направлением обеспечения пожарной безопасности в строительстве является сохранение устойчивости зданий и огнестойкости конструкций при пожаре. Без этого все остальные противопожарные мероприятия в зданиях теряют какой-либо смысл, а также существенно осложняется тушение пожаров. Другим из важнейших направлений обеспечения пожарной безопасности является предотвращение распространения опасных факторов пожара за пределы помещения, в котором возникло горение. Безопасность зданий и сооружений по этим двум направлениям, также как и по другим направлениям, реализуется при выполнении требований строительных норм и правил. В связи с этим, проведение любых видов пожарно-технических экспертиз, прежде всего, направлено на выявление нарушений требований нормативных документов.

Инженер пожарной безопасности должен уметь качественно проводить пожарно-техническую экспертизу строительных конструкций зданий и сооружений, что позволяет не только выявить все нарушения требований норм, но и технически грамотно и экономически оптимально предлагать технические решения и разрабатывать мероприятия, направленные на устранение нарушений требований пожарной безопасности.

Потенциальная пожарная опасность зданий и сооружений определяется количеством и свойствами материалов, находящихся в здании; пожарной опасностью строительных конструкций, которая зависит от горючести материалов, из которых они выполнены, и способности конструкций сопротивляться воздействию пожара в течение определенного времени, т.е. от ее огнестойкости; а также продолжительностью и температурой возможного пожара.

Пожары, как правило, возникают в каком-либо одном месте и в дальнейшем распространяются по горючим материалам и конструкциям здания. Исключения составляют случаи взрывов производственного оборудования, в результате которых пожары могут одновременно возникать в нескольких местах, а также случаи умышленного поджога.

Источниками возгорания в данном здании может стать открытый огонь (например, электросварочные работы), приборы с высокой температурой рабочей поверхности (различные электронагревательные приборы), короткое замыкание или перегрузки электрических цепей и неосторожное обращение с огнем.

Особенностями горения на пожаре от других видов горения являются: склонность к самопроизвольному распространению огня до максимальных размеров, сравнительно невысокая степень полноты сгорания, интенсивное выделение дыма, содержащего продукты полного и неполного окисления.

Выделяющееся при горении тепло является основной причиной развития пожара и возникновения многих сопровождающих его явлений. Это тепло вызывает нагрев окружающих зону горения горючих и негорючих материалов. При этом горючие материалы подготавливаются к горению и затем воспламеняются, а негорючие разлагаются, плавятся, строительные конструкции деформируются и теряют прочность. Возникновение и скорость протекания тепловых процессов зависит от интенсивности тепловыделения в зоне горения, т.е. от теплоты пожара. Количественной характеристикой изменения тепловыделения на пожаре в зависимости от различных условий горения служит температурный режим. Под температурным режимом пожара понимают изменение температуры во времени.

Внутренний пожар – более сложный случай процесса горения по сравнению с открытым пожаром, так как объем, где происходит горение, органичен и не все тепло теряется безвозвратно. При внутреннем пожаре на температуру влияет больше факторов, чем при открытом пожаре: вид горючего материала, величина пожарной нагрузки и ее расположение, площадь горения, размеры здания (площадь пола, высота помещений и т.д.) и интенсивность газообмена (размеры и расположение проемов).

Большое влияние на тепловой режим пожара, на интенсивность его развития, на скорость и направление распространения пожара, и задымление внутреннего объема помещения оказывает газообмен – конвективные газовые потоки, образующиеся над зоной горения.

Как известно, реальные пожары сравнительно редко ограничиваются зоной их первоначального возникновения. Если не будут приняты активные специальные меры по их локализации и тушению, то через некоторое время, после разрушения остекления, прогарания дверей, изолирующих перегородок, перекрытий или по другим каналам пожар перебрасывается за пределы одного помещения и начинает интенсивно распространяться дальше. Так, пожар, возникший в складской части здания, может развиться за пределы помещения, например, в административную часть. Причем не только в пределах этажа, на котором возник пожар. Возможен переход горения с нижнего этажа на верхний, через окна с разрушенным остеклением. Обычно раньше всего пламя пожара выходит за пределы помещения там, где оно первоначально возникло. Еще более естественным и опасным путем распространения пожара за пределы помещения, где он первоначально возник, являются дверные проемы, если дверь в момент возникновения пожара не была закрыта или если она самопроизвольно открылась под действием избыточного давления газовой среды в горящем помещении. Даже если дверь плотно закрыта, это одно из слабых мест в отношении опасности распространения пожара за пределы горящего помещения, так как огнестойкость дверей, как правило, сравнительно мала и составляет для металлических ворот 10-15 мин, а для дверей с остеклением и 4-5 мин.

Другой путь распространения пожара за пределы помещения это переход горения через вертикальные и горизонтальные ограждающие конструкции. По вертикальным ограждающим конструкциям пожар может интенсивно распространяться с обогреваемой стороны в пределах того же помещения, если эти конструкции покрыты горючими, а тем более легковоспламеняемыми отделочными материалами.

Через горизонтальные ограждающие конструкции пожар может распространиться через перекрытия в этажи здания, расположенные выше горящего помещения. Пожар лишь в редких случаях переходит через перекрытия в этажи, расположенные ниже горящего помещения. Наиболее опасными путями распространения пожара в верхние этажи здания являются различные пустоты в строительных конструкциях, вентиляционные и кабельные каналы, технологические проемы, имеющиеся в перекрытии между первым и вторым этажами складских помещений. Продукты неполного сгорания, интенсивно выделяющиеся в горящем помещении, по законам естественной конвекции устремляются по таким каналам вверх. Скопление их в вентиляционных каналах с последующим внезапным воспламенением может вызвать даже взрыв с разрушением элементов конструкции здания и выбросом пламени и продуктов горения в смежные помещения.

Сложность планировки, быстрое распространение огня практически по всему зданию, аккумуляция температуры в больших объемах торговых павильонов, возможность возникновения паники среди посетителей во время эвакуации - вот лишь некоторые факторы затрудняющие работу пожарных подразделений. Вследствие особенности развития пожаров в универмагах возможны разрушения строительных несущих конструкций. Это в первую очередь приносит огромный материальный ущерб и возможно даже гибель большого числа людей.

Поэтому в первую очередь важно предупредить пожар. Важная роль в этом деле отводится контролю за соблюдением норм и правил пожарной безопасности на стадии планирования объектов.

Технические решения и выявленные недостатки на стадии проектирования направлены на:

* предупреждение пожаров;
* обеспечение условий эвакуации людей, имущества из здания на случай пожара;
* создания условий для успешной локализации и ликвидации пожара.

огнестойкость здание противопожарная эвакуация

**1.Краткая характеристика объекта защиты**

Типовой проект (272-11-9) здание универмага торговой площадью на 1690 м2 разработан проектным институтом “ГИПРОТОРГ” г. Москва. Здание универмага торговой площадью 1690 м2 имеет в плане размеры 60х54 м. Здание относится ко II степени огнестойкости. Площадь этажа 3240 м2

Здание двухэтажное выполнено из негорючих материалов. Решено в сборном железобетонном каркасе с сеткой опор 6х12 в торговых залах и 6х6 в складских помещениях. Каркас здания связевой, из конструкций серии ИИ-04. Высота здания 12,40 м.

На первом этаже располагаются следующие помещения: торговый зал гастронома, торговый зал универмага, торговый зал кафетерия и отдела заказов, тамбуры главного входа, кладовая хлеба с ночным завозом, кладовая и подфасовка мясной гастрономии и молочных продуктов, кладовая и подфасовка рыбной гастрономии, кладовая и подфасовка мяса и рыбы, подфасовка овощей и фруктов, комплектовочная отдела заказов, моечная, подсобное помещения кафетерия, охлаждаемая камера молочных продуктов, охлаждаемая камера гастрономии, кладовая кондитерских товаров, тамбур охлаждаемых камер, кладовая бакалеи, охлаждаемая камера рыбы, охлаждаемая камера мяса, охлаждаемая камера овощей, разрубочная, машинное отделение, кладовая овощей фруктов и вина, охлаждаемая камера овощей и вина, разгрузочная, подсобное помещение при отделе хозтоваров, кладовая мебели, электрощитовая, место фреоновых установок, коридор, тамбур, помещение пожарно-строевой охраны, помещение для личной гигиены женщин, санузел женский, санузел мужской, помещение для хранения уборочного инвентаря, помещение для хранения тары, для хранения упаковочного инвентаря, тепловой пункт, техническое помещение, мусорокамера, пункт приема посуды, техническое помещение, два тамбура, щитовая, щелочная, зарядная, помещение для хранения тары и прессовки отходов, кладовая посудохозяйственных товаров, разгрузочная рампа, дебаркадер, место установки тепловой завесы.

На втором этаже располагаются следующие помещения: торговый зал универмага, радиоузел, главная касса, кладовая швейная изделий, тканей, белья, бельевая, гардероб спецодежды для универмага, помещение для хранения тары, разгрузочная, помещение для хранения уборочного инвентаря, мастерская по наладке радиоаппаратуры, машин, венткамера, помещение для хранения упаковочного материала, помещение для хранения электро, культтоваров и мебели, мастерская по подгонке готового платья, венткамера, коридор, кладовая обуви, гладильная, санузел женский, санузел мужской, гардероб, декорационная мастерская и ремонт инвентаря, женский гардероб спецодежды, мужской гардероб спецодежды, кабинет директора, контора, подсобное помещения буфета с моечной, торговый зал буфета, тамбур, машинное отделение лифтов, венткамера.

Конструктивные решения:

1) Фундаменты – монолитные железобетонные и сборные по сериям 1.112-1 вып.1; 1.116 вып.1

2) Фундаментные балки – сборные железобетонные по серии 1.415-1 вып.1

3) Стены:

- наружные – стеновые панели по серии ИИ-04-4 вып.17. Стеновые панели из керамзитобетона объемным весом 900 кг/куб. м., толщиной 30 см

- внутренние – кирпичные, толщиной 65 мм.

3) Колонны - сборные, железобетонные по серии ИИ-04-3 вып.3

4) Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм. и гипсобетонные толщиной 100 мм.

5) Кровля – Совмещенная, рулонная. Толщина утеплителя покрытия из керамзитобетонных плит (ρ= 500 кг/ куб. м) равна 24 см.

6) Окна – по серии 1.136-3 вып.1

7) Полы – мозаичный(терраццо) , керамическая плитка, линолеум, бетон, асфальтобетон, поливинилхлорид.

8) Внутренняя отделка – известковая побелка, клеевая окраска, масляная окраска, облицовка керамической глазурованной плиткой.

Вентиляция в торговом центре общеобменная, имеются тепловые завесы.

**2.Определение требуемой огнестойкости здания**

Фактическая степень огнестойкости здания - II.

Здание двухэтажное, площадь этажа 3240 кв. м.

Универмаг имеет один пожарный отсек (согласно п. 6.8.1 и табл. 6.11 СП 2.13130.2009 требуемая степень огнестойкости здания – II).

Таким образом, требуемая нормами степень огнестойкости рассматриваемого здания соответствует фактической. (Ф.С.О.=Т.С.О)

**3.Проверка проектного материала**

В курсовом проекте осуществляется противопожарная экспертиза только архитектурно-строительной части проекта.

Метод экспертизы заключается в сопоставлении принятых в проекте решений по обеспечению пожарной безопасности объекта, созданию условий для безопасной эвакуации людей, локализации и успешной ликвидации пожара требуемым нормам, изложенных в сводах правил.

На основании подобного сопоставления делается вывод о соответствии либо не соответствии проектных решений противопожарным требованиям.

**3.1 Соответствие объемно-планировочных решений**

Меры противопожарной защиты здания в области внутренней планировки направлены на ограничение возможной площади пожара, создание условий для его ликвидации и обеспечения безопасной эвакуации людей из здания. Ограничение распространения пожара внутри здания достигается их разделением противопожарными преградами по горизонтам и вертикали на пожарные отсеки. Обеспечение условий для успешного тушения пожара, а следовательно, и причинения минимального ущерба от него, достигается разделением пожарных отсеков на секции или отдельные помещения по площади, либо по количеству и пожарной опасности хранимых в них веществ, либо по объёму сосредоточенных в них материальных ценностей и ряду других признаков.

Важную роль в обеспечении пожарной безопасности здания играет размещение отдельных помещения в плане и по высоте здания.

Вышеперечисленные меры наряду с изоляцией подвальных и чердачных помещений лестничных клеток позволяют повысить уровень безопасности находящихся в здании людей и лучше организовывать процесс эвакуации в случае возможного пожара.

Целью раздела является выявление в проектном решении перечисленных мер и проверка их соответствия требования норм.

Данные по проверке приводятся в таблице 1.

Таблица 1. Внутренняя планировка здания

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вопросы подлежащие проверке | Предусмотреновпроекте | Требуетсяпонормам | Ссылка на пункты норм | Вывод |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Необходимость деления здания на пожарные отсеки по допустимой площади пожарного отсека | Fэт = 3240 м2 | Для двухэтажных зданий I, II СОFэт ≤ 3000 м2 | п. 6.8.1 и табл.6.11СП 2.13130.2009 | Не соответствует |
| 2 | Необходимость отделения складских, кладовых и подсобных помещений от торгового зала | Кирпичные перегородки толщиной 120 ммПф Е150 | Складские, кладовые горючих товаров и товаров в горючей упаковке следует, как правило, размещать у наружных стен, отделяя их противопожарными перегородками 1-го типа от торгового зала площадью 250 м2 и более. | п. 5.4.2.3СП 4.13130.2009 | Соответствует |
| 3 | Размещение кладовых помещений с горючими товарами | Кладовая мебели на 1 этаже находится не у наружной стены | Кладовые горючих товаров и товаров в горючей упаковке следует, как правило, размещать у наружных стен | п. 5.4.2.3СП 4.13130.2009 | Не соответствует |
| 4 | Защита дверных проемов | Нет данных | Двери кладовых для хранения горючих материалов, мастерских для переработки горючих материалов, электрощитовых, вентиляционных камер и других пожароопасных технических помещений, а также кладовых для хранения белья и гладильных в детских дошкольных учреждениях должны иметь предел огнестойкости не менее 0,6 ч. | П. 6.8.19СП 2.13130.2009 | Предоставить данные |
| 5 | Отделка стен | Отделка стен выполнена из несгораемого материала | В зданиях I, II СО следует предусматривать из трудно горючих и негорючих материалов | п. .4.3.2СП 1.13130.2009 |  Соответствует |
| 6 | Наличие противопожарной двери 2-го типа при выходе из лестничной клетки на кровлю | Нет данных | Выходы из лестничных клеток на кровлю следует предусматривать по лестничным маршам с площадками перед выходом, через противопожарные двери 2-го типа. В общественных зданиях высотой до пяти этажей включительно допускается устройство выходов на кровлю из лестничных клеток через противопожарные люки 2-го типа размерами 0,6х0,8 м по закрепленным стальным стремянкам. | Ст. 90 п. 6ФЗ №123 | Предоставить данные |
| 7 | Наличие наружных пожарных лестниц в местах перепада высот | Нет данных | В местах перепада высот кровель (в том числе для подъема на кровлю светоаэрационных фонарей) более 1 м следует предусматривать наружные пожарные лестницы независимо от высоты зданий. | Ст. 90 п. 12 п. 13ФЗ №123 | Предоставить данные |
| 8 | Наличие стационарных лестниц для обслуживающего персонала | Нет данных | Входы и лестницы для обслуживающего персонала должны быть отдельными от входов и лестниц для покупателей, а также для посетителей предприятий бытового обслуживания расчетной площадью более 200 м2. | п. 7.6.2.СП 1.13130.2009 | Предоставить данные |
| 9 | Отделение помещений универмага друг от друга | Нет данных | Складские помещения, кладовые, мастерские, вентиляционные камеры, аккумуляторные, трансформаторные подстанции должны иметь противопожарные перегородки 1-го типа, перекрытия 3-го типа и двери 2-го типа. | п. .5.1.10СП 4.13130.2009 | Предоставить данные |
| 10 | Расположения вентиляционной камеры. | Венткамера расположена на втором этаже совместно с кладовой электро,культтоваров и мебели, мастерской по подготовке готово платья и торговым залом | Вентиляционные камеры, являющимся источником шума и вибраций, не следует располагать смежно, над и под рабочими помещениями и кабинетами с постоянным пребыванием людей, в общественных зданиях. | п. .6.5.1. п. 6.3.7.СП 7.13130.2009 | Не соответствует |
| 11 | Изоляция лестничных клеток | Кирпичные перегородки толщиной 120 ммПф Е150 | В зданиях II СО внутренние ограждения лестничных клеток REI 90 | Табл. 21ФЗ №123 | Соответствует |
| 12 | Размещение пожарного поста | Расположен на первом этаже, не предусмотрено естественное освещение | Следует проектировать с естественным освещением | п. 13.14.12СП 5.13130.2009 | Не соответствует |

**3.2 Проверка соответствия противопожарных преград**

Таблица 2. Противопожарные преграды

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вопросы подлежащие проверке | Предусмотреновпроекте | Требуетсяпонормам | Ссылка на пункты норм | Вывод |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Наличие п/п дверей в: вент.камерах, ап-паратных, складских помещений кладо-вых, помещения привода п/п зана-веса, трансформа-торных подстанциях | Нет данных | Необходимо устройство п/п дверей 2 типа | п. 5.2.3.СП 2.13130.2009 | Предоставить данные |
| 2 | Наличие п/п перегородок в помещениях указанных в п.1. | Кирпичные перегородки толщиной 120 ммПф Е150 | п/п перегородки 1 типа с Птр=45 мин. | п. 5.2.3.СП 2.13130.2009 | Соответствует |
| 3 | Наличие п/п перекрытий в помещениях указанных в п.1. | Нет данных | п/п перекрытия3 типа с Птр=45 мин | п. 5.3.3.СП 2.13130.2009 | Предоставить данные |
| 4 | Наличие и защита дверных проемов в п/п стенах. | Нет данных | в п/п стенах 1 и 2 типа необходимо устанавливать соответственно двери 1 и 2 типа | п. 5.3.5.СП 2.13130.2009 | Предоставить данные |
| 5 | Опирание п/п стен на фундамент прохождение ими на всю высоту здания | п/п стены не опираются на фундамент, и не проходят через всю высоту здания | п/п стены должны опираться на фундамент и пересекать все этажи и конструкции |  п. 5.4.7.СП 2.13130.2009 | Не соответствует |
| 6 | Возвышение противопожарной стены над покрытием | Не возвышается | Противопожарная стена должна возвышаться над кровлей: не менее 60 см, если элементы кровли горючие материала; не менее 30 см если не горючие | п. 6.6.4.СП 2.13130.2009 | Не соответствует |
| 7 | Необходимость устройства | Здание не имеет противрпожарных стен площадь этажа 3240 м2 | Площадь этажа между противопожарными стенами в здании 3000 м2 | п. 6.8.1.СП 2.13130.2009 | Не соответствует |
| 8 | Количество противопожарных стен | Противопожарные стены не предусмотрены | Необходимо наличие одной | п. 6.8.1.СП 2.13130.2009 | Не соответствует |
| 9 | Допустимость устройства и площадь проемов в противопожарной стене | Не предусмотрены | В противопожарной стене допускается предусматривать проемы при условии заполнения их противопожарными дверями. Общая площадь не должна превышать 25% их площади. | п. 5.3.4.СП 2.13130.2009 | Не соответствует |
| 10 | Огнестойкость п/п стены:Предел огнестойкости | Птреб=0часов | Птреб=2,5часа |  Ст.88 п. 2ФЗ №123п. 5.3.2..СП 2.13130.2009 | Не соответствует |

**3.3 Проверка соответствия эвакуационных путей**

Под эвакуацией понимается процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуацией также следует считать несамостоятельное перемещение людей, относящихся к маломобильным группам населения, осуществляемое обслуживающим персоналом. Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы. Задачи заключаются в том, чтобы обеспечить своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей из помещения до наступления критического значения хотя бы по одному из видов ОФП. Поставленная задача решается нормируемыми, конструктивными и объёмно-планировочными решениями, направленными на изоляцию источников задымления, созданию условий для беспрепятственного движения людей при эвакуации, ограничением применения сгораемых отделочных материалов на путях эвакуации. Главным показателем эффективности решения, обеспечивающих безопасность людей, является время, которое требуется чтобы люди при пожаре могли без ущерба для здоровья покинуть помещение или здание в целом (*tнб*, мин.) Условие безопасности людей считается выполненным если*:*



где *tр* – фактическое время эвакуации людей, мин., *tнб* – необходимое время эвакуации, мин.

Соблюдение данного условия проверяетс («Расчетом времени эвакуации») курсового проекта при помощи расчета .

Кроме того, в ходе экспертизы путей эвакуации проверяется соблюдение в проекте следующих условий безопасности:



где  - соответственно фактическое и требуемое количество эвакуационных выходов.



где  - фактическая и требуемая ширина эвакуационных выходов.

где  - соответственно фактическая и требуемая суммарная ширина эвакуационных выходов.



- соответственно фактическая и требуемая длина эвакуационных путей.

Эвакуационные пути в пределах помещения – пути обеспечивающие безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из данного помещения без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противодымной защиты.

Таблица 3. Эвакуационные пути

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вопросы подлежащие проверке | Предусмотреновпроекте | Требуетсяпонормам | Ссылка на пункты норм | Вывод |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.Количество эвакуационных выходов |
| 1.1 | Из торгового зала 1-го этажа | Предусмотрено три выхода непосредственно наружу | Должно быть предусмотрено не менее 2-х эвакуационных выходов торгового зала площадью 250 м2 и более. | п. 4.2.1п. 7.2.6.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 1.2 | Из административной части 1-го этажа | Предусмотрено два выхода | Должно быть предусмотрено не менее 2-х эвакуационных выходов | п. 7.2.3.СП1.13130.2009 |  Соответствует |
| 1.3 | Из торгового зала 2-го этажа | Предусмотрено два выхода, один непосредственно на ЛК, другой через коридор на ЛК | Должно быть предусмотрено не менее 2-х эвакуационных выходов торгового зала площадью 250 м2 и более | п. 7.2.1.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 1.4 | Из административной части 2-го этажа | Два выхода через коридор на лестничные клетки | Должно быть предусмотрено не менее 2-х эвакуационных выходов | п. 4.2.3.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 2 | Рассредоточенность эвакуационных выходов из торгового зала на всех этажах | Выходы расположены рассредоточено | Эвакуационные выходы должны быть расположены рассредоточено при 2-х и более | п. 4.2.4.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 3. Протяженность эвакуационных путей |
| 3.1 | В торговом зале первого этажа | Lф=48 метров |  | п. 7.2.2.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 3.2 | В торговом зале второго этажа | Lф=30 метров |  | п. 7.2.2.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 4.Ширинаэвакуационных выходов |
| 4.1 | Суммарная ширина эвакуационных выходов из торгового зала 1 этажа | Sт.з=651 м2Nчел=651/3=217 чел.Vт.з.=651\*3.8=2473.8 м3B=217/165=1,32 м | 165 человек на 1 м ширины эвакуационных выходов | п. 7.2.3. т. 20СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 4.2 | Суммарная ширина эвакуационных выходов из торгового зала 2 этажа | Sт.з=730,2= м2Nчел=730.2/3=244 чел.Vт.з.=730.2\*3.8=2774.8 м3B=244/165=1,48 м | 165 человек на 1 м ширины эвакуационных выходов | п. 7.2.3. т. 20СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 5.Конструктивное исполнение ЛК |
| 5.1 | Ширина лестничного марша | Более 1,35 м | Ширина не менее 1,35 м для зданий с числом пребывающих в наиболее населенном этаже более 200 чел | п. 5.2.5.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 5.2 | Ширина лестничной площадки | Более 1,5 м | Ширина не менее 1,5 м | п. 5.2.5.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 5.3 | Отсутствие забежных ступенек и разрезных площадок, винтовых лестниц | Не запроектировано | Не должно выть | п. 6.1.9.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 5.4 | Наличие поручней | Запроектировано | Лестничные марши и площадки должны иметь ограничения с поручнями | п. 7.1.2.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 6 | Отделка путей эвакуации | Окрашены | Из негорючего материала | п. 4.3.2.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 7 | Длина пути эвакуации по коридорам | Менее 60 метров(24 метра) | Коридоры длиной более 60 м следует разделять противопожарными перегородками 2-го типа на участки, длина которых не должна превышать 60 м. | п. 4.3.3.СП1.13130.2009 | Соответствует |
| 8 | Выходы из лестничной клетки | Выходы непосредственно наружу, отделенный от прилегающих помещений перегородками с дверями | Лестничные клетки должны иметь выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно или через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров перегородками с дверями. | п. 4.4.6.СП1.13130.2009 | Соответствует |

**3.4 Противодымная защита здания**

Противодымная защита универмага торговой площадью 1690 *м²* включает комплекс решений, обеспечивающих незадымляемость эвакуационных путей, отдельных помещений и здания в целом.

Решения по обеспечению противодымной защиты здания подразделяются на объёмно-планировочные, конструктивные и специальные технические. К объёмно-планировочным относят решения, предусматривающие: деление объёма здания на пожарные отсеки и секции, изоляцию путей эвакуации от сложных помещений, изоляцию и размещение в плане и по высоте здания помещений с пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами. Конструктивные решения предусматривают применение дымонепроницаемых ограждений конструкций с нормируемым пределом огнестойкости и надёжной защитой устраеваемых в них проектов и технологических отверстий, а также применение специальных конструкций для удаления дыма в желаемом направлении: дымовых и вентиляционных шахт, люков, проёмов.

Специальные технические решения по противодымной защите зданий предусматривают создание систем дымоудаления с механическим или естественным побуждением. Целью данного раздела является проверка соответствия требований СНиП 41-01-2003 всего комплекса решений, обеспечивающих противодымную защиту здания универмага торговой площадью 1690 *м*², включая установление необходимости наличия в отдельных помещениях дымоудаляющих устройств (шахт, люков) проверку их площади и конструктивного исполнения элементов конструкции.

Таблица 4. Противодымная защита

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вопросы подлежащие проверке | Предусмотреновпроекте | Требуетсяпонормам | Ссылка на пункты норм | Вывод |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.Количество эвакуационных выходов |
| 1 | Необходимость устройства системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции | Нет данных | Следует предусматривать систему ДУ для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре. | п. 7.1. п. 7.2СП7.13130.2009 | Предоставить данные |
| 2 | Расположения вентиляционной камеры. | Венткамера расположена на втором этаже совместно с кладовой электро,культтоваров и мебели, мастерской по подготовке готово платья и торговым залом | Вентиляционные камеры, являющимся источником шума и вибраций, не следует располагать смежно, над и под рабочими помещениями и кабинетами с постоянным пребыванием людей, в общественных зданиях | п. 6.37.. п. 6.51.СП7.13130.2009 | Не соответствует |
| 3 | Проветривание помещений имеющих естественное освещение | Нет данных | Помещения, имеющие естественное освещение, следует проветривать через фрамуги, форточки или другие устройства. | п. 7.9.СП7.13130.2009 | Предоставить данные |
| 4 | Необходимость деления здания на дымовые зоны | Нет данных | Необходимо разделить на дымовые зоны. Площадь помещения следует принимать не более 1000 м2 | п. 7.8.СП7.13130.2009 | Предоставить данные |
| 5 | Наличие приспособлений для самозакрывания. | Нет данных | Двери лестничных клеток, ведущие в общие коридоры, двери лифтовых холлов должны иметь приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах и не должны иметь запоров, препятствующих их открыванию без ключа | п. 4.2.7.СП7.13130.2009 | Предоставить данные |
| 6 | Подача воздуха в тамбур-шлюзы | Нет данных | Следует предусматривать в в тамбур-шлюзы перед лифтами в подвальных и цокольных этажах и рассчитывать на обеспечение избыточного давления не менее 20 Па. | п. 6.13.СП7.13130.2009 | Предоставить данные |
| 7 | Наличие системы вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения при пожаре из коридоров | Нет данных | Следует предусматривать из коридоров подвальных этажей без естественного освещения их световыми проемами в наружных ограждениях | п. 7.2.б)в)п.7.3.СП7.13130.2009 | Предоставить данные |
| 8 | Устройство незадымляемой лестничной клетки | Нет данных | Подачу наружного воздуха при пожаре для противодымной защиты зданий следует предусматривать в незадымляемые лестничные клетки 2-го типа | п. 7.13.СП7.13130.2009 | Предоставить данные |

**3.5 Проверка соответствия генплана**

Таблица 5. Соответствие генплана

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вопросы подлежащие проверке | Предусмотреновпроекте | Требуетсяпонормам | Ссылка на пункты норм | Вывод |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Наличие подъездов к зданиям и сооружениям | Нет данных | К зданиям и сооружениям по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей: с одной стороны – при δ ≤ 18 м и с двух сторон – при δ >18 м (δ – ширина здания или сооружения).К зданиям с площадью застройки более 10 га или шириной более 100 м подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон. | Ст. 67.п.1ФЗ №123 | Предоставить данные |
| 2 | Наличие подъездов к водоисточникам. | Нет данных | К водоёмам, которые могут быть использованы для тушения пожара, надлежит устраивать подъезды с площадками размером не менее 12×12 м | Ст. 67.п.16ФЗ №123п. 9.4.СП8.13130.2009 | Предоставить данные |
| 3 | Правильность размещения пожарных гидрантов. | Нет данных | Пожарные гидранты надлежит располагать вдоль автомобильных дорог на – расстоянии не менее 2.5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен здания; при технико-экономическом обосновании допускается располагать гидранты на проезжей части | Ст. 68.п.16ФЗ №123 | Предоставить данные |
| 4 | Наличие и размещение пожарного депо (поста). | Нет данных | Пожарные депо надлежит располагать на земельных участках, примыкающих к дорогам общего пользования. Пожарное депо, как правило, должно обслуживать группу предприятий.Место расположения пожарных депо следует выбирать из расчёта радиуса обслуживания предприятия с учётом имеющихся пожарных депо (постов), находящихся в пределах, устанавливаемых радиусов обслуживания | Ст. 77ФЗ №123 | Предоставить данные |

**3.6 Проверка обеспечения деятельности пожарных подразделений**

Экспертиза технических решений, обеспечивающих успешную работу пожарных выполняется с целью облегчения работ пожарных по тушению пожара, предотвращению его распространения, интенсивности и продолжительности горения.

К основным мероприятиям, обеспечивающих успешную работу пожарных относятся:

* устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами и подъездами или специальных;
* устройство наружных пожарных лестниц и обеспечение других способов подъема персонала пожарных подразделений и пожарной техники на этажи и на кровлю зданий, в том числе устройство лифтов, имеющих режим “перевозки пожарных подразделений;
* устройство противопожарного водопровода, в том числе совмещенного с хозяйственным или специального, а при необходимости, устройство сухотрубов и пожарных емкостей (резервуаров);
* противодымная защита путей следования пожарных подразделений внутри здания;
* оборудование здания в необходимых случаях индивидуальными и коллективными средствами спасения людей;
* конструктивные и объемно-планировочные решения, препятствующие распространению опасных факторов пожара по помещению, между помещениями, между группами помещений различной функциональной пожарной опасности, между этажами и секциями, между пожарными отсеками, а также между зданиями;
* наличие первичных, в том числе автоматических и привозных средств пожаротушения; сигнализация и оповещение о пожаре;
* размещение на территории поселения или объекта подразделений пожарной охраны с необходимой численностью личного состава и оснащенных пожарной техникой, соответствующей условиям тушения пожаров на объектах, расположенных в радиусе их действия.

Выбор этих мероприятий зависит от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания.

В процессе эксплуатации должна быть обеспечена работоспособность всех инженерных средств противопожарной защиты.

Таблица 6. Обеспечение деятельности пожарных подразделений

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вопросы подлежащие проверке | Предусмотреновпроекте | Требуетсяпонормам | Ссылка на пункты норм | Вывод |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Выходы на кровлю | Нет данных | Для зданий высотой 10 м и более от планировочной отметки земли до карниза или верха наружной стены (парапета) следует предусматривать выходы на кровлю из лестничных или по наружным пожарным лестницам. | Ст. 90ФЗ №123 | Предоставить данные |
| 2 | Зазор между маршами лестниц | Предусмотрено более 75 мм | Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей следует предусматривать зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм. | Ст. 90 п. 14ФЗ №123 | Соответствует |
| 3 | Высота размещения пожарных кранов | Нет данных | Пожарные краны следует устанавливать на высоте 1,35 м над полом помещения и размещать в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. | П4.1.13.СП10.13130.2009 | Предоставить данные |
| 4 | Комплектация пожарных шкафов | Нет данных | В пожарных шкафах общественных зданий следует предусматривать возможность размещения двух ручных огнетушителей. Каждый пожарный кран должен быть снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 10,15 или 20 м и пожарным стволом. В здании или частях здания, разделенных противопожарными стенами, следует применять спрыски, стволы и пожарные краны одинакового диаметра и пожарные рукава одной длины. | П4.1.14.СП10.13130.2009 | Предоставить данные |
| 5 | Места расположения пожарных кранов | Нет данных | Внутренние пожарные краны следует устанавливать преимущественно у входов, на площадках отапливаемых (за исключением незадымляемых) лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах, при этом их расположение не должно мешать эвакуации людей | П4.1.16.СП10.13130.2009 | Предоставить данные |
| 6 | Количество выходов на кровлю | Нет данных | Число выходов на кровлю и их расположение следует предусматривать в зависимости от функциональной пожарной опасности и размеров здания, но не менее, чем один выход: на каждые полные и неполные 100 м длины здания с чердачным покрытием и не менее, чем один выход на каждые полные и неполные 1000 м2 площади кровли здания с бесчердачным покрытием для зданий классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4; | Ст. 90 п. 3ФЗ №123 | Предоставить данные |

**4.Инженерно-технические расчеты**

**4.1 Расчетное время эвакуации людей из торгового зала**

Участок 1

N1=35 чел. – количество человек на участке;

f=0,1 м2 – площадь горизонтальной проекции человека;

l1=10,37 м. – длина участка;

δ1=3 м. – ширина участка.

D1=N1f/l1δ1=35\*0,1/10,37\*3=0,11 м2/м2

По таблице П 2.1 Приказа МЧС России № 382 для D1=0,11 м2/м2 определяем

V1=80 м/мин и q1=8 м/мин < qmax= 16,5 м/мин.

t1= l1/V1=10,37/80=***0,13 мин***

Участок 2

N2=35 чел.

l2=4,3 м.

δ2=3 м.

q2=q1 δ1/ δ2=(8\*3)/3=8 м/мин < qmax= 16,5 м/мин.

По таблице П 2.1 Приказа МЧС России № 382 определяем V2=80 м/мин

t2= l2/V2=4,3/80=***0,05 мин***

Участок 3 (слияние двух потоков)

N3=70 чел.

l3=4,3 м.

δ3=3 м.

q3=( q2 δ2+ qр δр)/ δ3=(8\*3+8\*3)/3=16 м/мин < qmax= 16,5 м/мин.

По таблице П 2.1 Приказа МЧС России № 382 определяем V3=40 м/мин

t3= l3/V3=4,3/40=***0,11 мин***

Участок 4

N4=105 чел.

l4=4,3 м.

δ4=3 м.

q4=( q3 δ3+ qр δр)/ δ4=(16\*3+8\*3)/3=24 м/мин > qmax= 16,5 м/мин.

t4 = t4пр+Δt4

t4пр=l4/V4пр=4,3/15=0,29 мин.

V4пр – скорость движения потока при D=0,9 м2/м2(определяем по таблице П 2.1 Приказа МЧС России № 382 )

Δt4= N4f(1/qпр δ4 + 1/ q3 δ3+ qр δр)=105\*0,1\*(1/(13,5\*3) - 1/(16\*3+8\*3))=0,113 мин.

qпр – интенсивность движения потока при при D=0,9 м2/м2(определяем по таблице П 2.1 Приказа МЧС России № 382 )

t4=0,29+0,113=***0,403 мин***

Участок 5

N5=140 чел.

l5=4,3 м.

δ5=3 м.

q5=( q4 δ4+ qр δр)/ δ5=(24\*3+8\*3)/3=32 м/мин > qmax= 16,5 м/мин.

t5 = t5пр+Δt5

t5пр=l5/V5пр=4,3/15=0,29 мин.

V5пр – скорость движения потока при D=0,9 м2/м2(определяем по таблице П 2.1 Приказа МЧС России № 382 )

Δt5= N5f(1/qпр δ5 + 1/ q4 δ4+ qр δр)=140\*0,1\*(1/(13,5\*3) - 1/(24\*3+8\*3))=0,2 мин.

qпр – интенсивность движения потока при при D=0,9 м2/м2(определяем по таблице П 2.1 Приказа МЧС России № 382 )

t5=0,29+0,2=***0,49 мин***

Участок (дверной проём)

Nп=175 чел.

δп=4 м.

qп=q5 δ5/ δп=(32\*3)/4=24 м/мин > qmax= 19,6 м/мин.

tп= Ngf(1/qпр δg - 1/ q5 δ5+ qр δр)=175\*0,1\*(1/(8,5\*4) - 1/(32\*3+8\*3))=***0,369 мин.***

Определяем расчетное время эвакуации при пожаре из торгового зала второго этажа универмага:

tрасч=t1+t2+t3+t4+t5+tп =0,13+0,05+0,11+0,403+0,49+0,369=***1,552*** мин.

**4.2 Необходимое время эвакуации из торгового зала**

Необходимое время эвакуации рассчитывается как произведение критической для человека продолжительности пожара на коэффициент безопасности. Предполагается, что каждый опасный фактор воздействует на человека независимо от других. Расчёт необходимого времени эвакуации проводится по методике, изложенной в п.2.5. приложения 2 ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

Рассчитываем значения критической продолжительности пожара:

*- по повышенной температуре:*

 (6),

где t0 – начальная температура воздуха в помещении, t0=20ºС;

n – показатель степени, учитывающий изменение массы выгорающего материала во времени, n=3;

В – размерный комплекс, зависящий от теплоты сгорания материала и свободного объёма помещения,

 (7),

где Ср – удельная изобарная теплоёмкость газа, Ср=0,001068 (МДж/кг/К);

φ – коэффициент теплопотерь, φ=0,6;

η – коэффициент полноты горения, η=0,95;

Q – низшая теплота сгорания материала, по прил.3, Q=13,8 МДж/кг;

V – свободный объём помещения. V= 0,8 (23,74×22,2×3,84)=1619(м3);

;

А – размерный параметр, учитывающий удельную массовую скорость выгорания горючего материала и площадь пожара, кг/сn;

 (8),

ν – линейная скорость распространения пламени, м/с; по для данной горючей нагрузки ν=0,0396 м/с;

ψF – удельная массовая скорость выгорания, кг/м2с. по для данной горючей нагрузки ψF=0,0145 кг/м2с;

 кг/м2с;

z – безразмерный параметр, учитывающий неравномерность распределения ОФП по высоте помещения.

 (9),

где h – высота рабочей зоны, м;

Н – высота помещения, м. Н=3,84 м;

 (10),

где hпл – высота площадки, на которой находятся люди. hпл=0м;

δ – разность высот пола. Δ=0м.;



;

По формуле (6):



*- по потере видимости:*

 (11),

где *а-* коэффициент отражения предметов на путях эвакуации; При отсутствии специальных требований значение *а* принимается равным 0,3;

*Е* - начальная освещенность, лк. При отсутствии специальных требований значение *Е* принимается ранным 50 лк.;

lпр - предельная дальность видимости в дыму, м. При отсутствии специальных требований значение lпрпринимается равным 20 м.;

Dm- дымообразующая способность горящего материала, Нп м2/кг. По для данной горючей нагрузки Dm= 57 Нп м2/кг;

По формуле (11):



*- по пониженному содержанию кислорода:*

 (12),

где *L*О2 *-* удельный расход кислорода, кг/кг. Для данной горючей нагрузки *L*О2=1,15 кг/кг;

По формуле (12):



*- по предельно допустимому содержанию СО2 в помещении:*

 (13),

где XСО2- предельно допустимое содержание CO2 в помещении, кг/м3. XСО2=0,11 кг/м2;

LСО2 – удельный выход CO2 при сгорании 1кг пожарной нагрузки. Для данной горючей нагрузки *L*СО2=1,57 кг/кг;

По формуле (13):



Т.к. под знаком логарифма получается отрицательное число, то данный ОФП не представляет опасности.

*- по предельно допустимому содержанию СО в помещении:*

 (14),

где XСО- предельно допустимое содержание CO в помещении, кг/м2. XСО=1,16·10-3 кг/м3;

LСО – удельный выход CO при сгорании 1кг пожарной нагрузки. Для данной горючей нагрузки *L*СО=0,024 кг/кг;

По формуле (14):



*-По содержанию НСl.*

Т.к. при горении древесины HCl не выделяется, расчет tHClкр не производим.

Из полученных в результате расчётов значений критической продолжительности пожара выбираем минимальное:

 (15),

tкр = tп.вкр = 82,2 с

Необходимое время эвакуации людей из помещения рассчитываем по формуле:

 (16),



tрасч > tнб (***1,552мин >1,096***) значит условие безопасной эвакуации людей не выполняется.

**5.Разработка технических решений**

**-** Разделение здания универмага на два пожарных отсека или установка АУПТ в здании универмага

- Перенести помещение кладовой мебели к наружной стене

- В помещении пожарного поста обеспечить естественное освещение(сделать оконные проемы)

- Установить противопожарную стену с Птр=2,5 часа проходящую через все конструкции здания с общей площадью проемов не более 25 % стены. Предусмотреть возвышение стены над кровлей на 60 см. Стену установить на фундамент.(или установить АУПТ в здании универмага)

- Организовать второй эвакуационный выход из административной части 1-го этажа

- Перенести вентакеру в помещение не смежное с мастерскими и помещениями с постоянным пребыванием людей

- Предоставить недостающие данные об объемно-планировочных решениях, противопожарных преградах, противодымной защите.

**-** Необходимо сделать еще один эвакуационный выход из торгового зала 2 этажа.

**6.Проект письма в администрацию и главгосэкспертизу**

МЧС Российской Федерации Директору

Главное Управление ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ

Государственной ГОРОДА

противопожарной службы Петров Р.Р.

МЧС России

Управление

Государственной

Противопожарной службы

Северо-Восточного

Административного округа

129223, Москва

ул., Сельскохозяйственная, 23

Факс 181-3323; тел. 181-9974

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2007 г. № 2345

«О рассмотрении чертежей

Универмага торговой площадью 1690 м2»

Управление, рассмотрев в части учета противопожарных требований проект противовзрывной защиты здание универмага, сообщает о допущенных в проекте нарушениях противопожарных требований:

- здание не поделено на пожарные отсеки по допустимой площади пожарного отсека (П 6.8.1. и табл. 6.11 СП2.13130.2009);

- размещение кладовых помещений с горючими товарами находятся не у наружной стены (П 5.4.2.3. СП4.13130.2009);

-допущено расположение венткамеры смежно с торговым залом и мастерской по подготовке готового платья (П 6.3.7. п. 6.5.1. СП7.13130.2009)

- не предусмотрено естественное освещение пожарного поста(П 13.14.12. СП5.13130.2009);

-не предусмотрена одна противопожарная стена(П 6.8.1. СП2.13130.2009);

- не предусмотрено прохождение противопожарной стены через всю высоту здания и опирание стены на фундамент(П 5.4.7. СП2.13130.2009);

- не предусмотрено возвышение противопожарной стены над кровлей здания на 60 см.( П 6.6.4. СП2.13130.2009);

- не предусмотрены проемы в противопожарной стене(П 5.3.4. СП2.13130.2009

- огнестойкость противопожарной стены не соответствует требованиям(СНиП 2.01.02-85 табл.2);

Не предоставлены данные об:

- о защите дверных проемов(СНиП 2.08.02-89 п. 1.82);

-о наличие противопожарной двери 2-го типа при выходе из лестничной клетки на кровлю (СНиП 2.01.02-85 п. 2.10);

- о наличии наружных пожарных лестниц в местах перепада высот (СНиП 2.01.02-85 п. 2.11);

- о наличие стационарных лестниц для обслуживающего персонала (СНиП 2.08.02-89 п. 1.130);

- об отделении помещений универмага друг от друга (СНиП 2.08.02-89 п. 1.55);

- о наличие п/п дверей в: вент.камерах, аппаратных, складских помещений кладовых, помещения привода п/п занавеса, трансформаторных подстанциях (СНиП 2.08.02-89 п. 1.55);

- о наличие п/п перекрытий в вент.камерах, аппаратных, складских помещений кладовых, помещения привода п/п занавеса, трансформаторных подстанциях (СНиП 2.08.02-89 п. 1.55) ;

-о наличие и защите дверных проемов в п/п стенах (СНиП 2.01.02-85 п. 3.4) ;

-об устройстве системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции (СНиП 41-01-2003 п. 8.1) ;

-о проветривание помещений имеющих естественное освещение (СНиП 2.08.02-89 п. 1.159);

- о необходимость деления здания на дымовые зоны (СНиП 41-01-2003 п 8.8) ;

- о наличии приспособлений для самозакрывания (СНиП 2.01.02-85\* п. 4.15) ;

- о подаче воздуха в тамбур-шлюзы (СНиП 41-01-2003 п. 8.13, 8.14) ;

- о наличии системы вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения при пожаре из коридоров (СНиП 41-01-2003 п. 8.2) ;

- об устройстве незадымляемой лестничной клетки (СНиП 41-01-2003 п. 8.2) ;

- о наличии подъездов к зданиям и сооружениям (СНиП II-89-80\*. п.3.46\*примеч.1,4\*);

- о наличие подъездов к водоисточникам (СНиП II-89-80\*. п.3.46\* примеч.2);

- о правильности размещения пожарных гидрантов (СНиП II-89-80\*. п.3.46\* примеч.3);

- о наличии и размещении пожарного депо (поста) (СНиП II-89-80\*. п.3.37);

- о выходах на кровлю (СНиП 2-01-02-85\* п. 1.12.);

- о высоте размещения пожарных кранов (п. 6.13 СНиП 2.04.01-85\*);

- о комплектации пожарных шкафов (п. 6.14 СНиП 2.04.01-85\*);

- о местах расположения пожарных кранов (п. 6.16 СНиП 2.04.01-85\*);

- о количестве выходов на кровлю (п. 8.3 СНиП 21-01-97).

Начальник Управления

полковник внутренней службы: Александров А.А.

Исполнитель:

мл. лейтенант вн. службы Игнатенко Д.А.

тел. 217-26-24

**Литература**

1. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования - М. : Государственный комитет по стандартам, 1999. -77с.
2. СниП 2.08.02-89\* Общественные здания и сооружения / Госстрой России.- М.: ФГУ ЦПП, 2002. – 40 с.
3. СНиП 21.01–97\*. Пожарная безопасность зданий и сооружений / Госстрой России. – М.: ФГУ ЦПП, 2002. – 16 с.
4. СНиП II-89-80\*. генеральные планы промышленных предприятий / Минстрой России.- М.: ФГУ ЦПП, 1944. – 36 с.
5. СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений Минстрой России.- М.: ФГУ ЦПП, 1944. – 68 с
6. СНиП II-97-76. генеральные планы сельскохозяйственных предприятий. – М.: Стройиздат, 1984. – 7 с.
7. СНиП 31-05-2003. Общественные здания административного назначения / Госстрой России.- М.: ФГУ ЦПП, 2004. – 16 с.
8. СНиП 41-01-2003. отопление, вентиляция и кондиционирование / Госстрой России. – М.: ФГУ ЦПП, 2004 – 21 с.
9. Грушевский Б.В. Пожарная профилактика в строительстве. - М.: ВИПТШ МВД СССР, 1985. -452 с.
10. Томин С.В., Токорев В.Н. Задачник по дисцеплине «Пожарной профилактике в строительстве». – М.: ВИПТШ МВД РФ, 196 – 218 с. ФЗ 123,СП1,2,4,5,7,8,10