

ЭВАКУАЦИЯ ЛЮДЕЙ ИЗ НИЖНЕВАРТОВСКОГО КОЖНО-ВЕНЕРОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРНОГО РИСКА

*Д.Н. Раннев, студент группы 3-17Г11,
научный руководитель: Луговцова Н.Ю.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

В соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ и Постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска» от 31 марта 2009 г. № 272 при составлении декларации пожарной безопасности расчеты по оценке пожарного риска проводятся путем сопоставления расчетных величин пожарного риска с соответствующими нормативными значениями пожарных рисков, установленными Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

«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» (Статья 79 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ).

При проведении расчета по оценке социального пожарного риска учитывается степень опасности для группы людей в результате воздействия опасных факторов пожара, ведущих к гибели 10 человек и более.

Помещения стационара кожно-венерологического диспансера размещены в здании бывшего детского сада, обладают II степени огнестойкости.

На первом этаже размещены следующие помещения: пом. 10, 19 гардеробы; пом. 11 холл; пом. 12 кабинет, пом. 13 душевая; пом. 16, 17 дезинфекционная камера; пом. 20 подсобное помещение; пом. 21 прачечная, пом. 27 моечная, пом. 30 гладильная; пом. 32 кухня; пом. 33 подсобное помещение; пом. 36 кабинет; пом. 38 электрощитовая; пом. 55, 56 процедурные кабинеты; пом. 58, 59 кабинеты; пом. 60 приемная; пом. 61 кабинет; пом. 63 электрощитовая; пом. 64 кладовая, пом. 65 кабинет, пом. 70 кабинет; пом. 39 кладовая; пом. 41 моечная; пом. 42 раздаточная; пом. 43 обеденный зал; пом. 45, 46, 47, 48, 51, 53, 54, 71, 72, 73, 75, 80 кабинеты.

На втором этаже размещены следующие помещения: пом. 5, 6, 7, 15, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 49, 50, 52, 54, 56, 61, 65, 67, 68 палаты; пом. 13, 44 душевая; пом. 14 лаборатория; пом. 17, 43 подсобное, пом. 27, 28, 62 кабинеты; пом. 63 процедурный кабинет.

Количество койко-мест в стационаре 100. Количество персонала 70 человек.

Из помещений стационара имеется 6 эвакуационных выходов: 2 из блока, где находится женское отделение и 4 из блока, в котором находится мужское отделение. Для эвакуации из помещений второго этажа имеется четыре лестничных клетки, из которых выход выполнен непосредственно наружу через тамбур.

Помещения стационара КВД оборудованы автоматической установкой пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией людей III типа. Техническое обслуживание систем противопожарной защиты проводится в соответствии с государственным контрактом организацией, имеющей лицензию МЧС России.

В соответствии с методикой, каждый объект должен иметь такое объемно-планировочное и техническое исполнение, чтобы эвакуация людей из помещения была завершена до момента достижения ОФП предельно допустимых значений. В связи с этим количество, размеры и конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов определяются в зависимости от необходимого времени эвакуации, т.е. времени, в течение которого люди должны покинуть помещение, не подвергаясь опасному для жизни и здоровья воздействию пожара.

Время возникновения опасных для человека ситуаций при пожаре в помещении зависит от вида горючих веществ и материалов и площади горения, которая, в свою очередь, обуславливается свойствами самих материалов, а также способом их укладки и разрешения. Каждая расчетная схема развития пожара в помещении характеризуется значениями параметров которые зависят от формы поверхности горения, характеристик горючих веществ и материалов.

Производится экспертный выбор сценария или 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 производится экспертным путем. При этом учитывается количество горючей нагрузки, ее свойства и расположение, вероятность возникновения пожара, возможная динамика его развития, расположение эвакуационных путей и выходов.

Время эвакуации людей из помещений и зданий устанавливается по расчету времени движения одного или нескольких людских потоков через эвакуационные выходы от наиболее удаленных мест размещения людей.

Весь путь движения людского потока подразделяется на участки (проход, коридор, дверной проем, лестничный марш, тамбур) длиной li и шириной di . Начальными участками являются проходы между рабочими местами, оборудованием, рядами кресел и т.п.

При определении расчетного времени эвакуации людей длину и ширину каждого участка пути эвакуации для проектируемых зданий принимают по проекту, а для построенных – по фактическому положению. Длину пути по лестничным маршам, а также по пандусам измеряют по длине марша. Длину пути в дверном проеме принимают равной нулю. Проем, расположенный в стене толщиной более 0,7 м, а также тамбур следует считать самостоятельными участками горизонтального пути, имеющими конечную длину li .

Прогнозирование выбора направления эвакуирующимися людьми является сложной и не в полной мере разрешимой задачей. Установлены следующие наблюдаемые правила выбора людьми направления (маршрута) движения при эвакуации:

1. движение по тому пути, которым люди попали в здание;
2. исключение путей движения, проходящих рядом с зоной горения, хотя люди могут эвакуироваться через задымленные коридоры;
3. влияние персонала. В общественных зданиях, как правило, посетители при пожаре следуют указаниям персонала, даже если эти указания не соответствуют оптимальным;
4. при эвакуации с первого этажа – движение к открытому выходу, в проем которого видна уличная территория;
5. сложная логистическая зависимость, описывающая выбор выхода с этажа расположения зрительного зала;
6. при прочих равных условиях – движение к ближайшему выходу.

Для определения фактического времени эвакуации проведен анализ объемно-планировочных решений здания, анализ и прогноз развития процесса горения, составлена предварительная схема эвакуации. Для решения поставленной задачи проведен расчет движения людей со второго этажа, где находятся палаты. Рассчитаны параметры движения людей по четырем сценариям со второго этажа и по одному сценарию с первого этажа. При этом последовательно блокировались (условно) эвакуационные выходы из здания.

Сценарий 1 условное блокирование лестничной клетки (пом. 8). Сценарий 2 условное блокирование лестничной клетки (пом. 5). Сценарий 3 условное блокирование лестничной клетки (пом. 3). Сценарий 4 условное блокирование лестничной клетки (пом. 1). Сценарий 5 эвакуация людей из помещения столовой при условном блокировании лестничной клетки (пом. 3).

Фактическое время эвакуации людей не превышает значение необходимого времени эвакуации (1,4697 мин. < 2,6 мин). Условие безопасности выполняется.

Расчетное значение пожарного риска на объекте защиты $Q_{в} = 0,176 \cdot 10^{-6} < Q_{нв} = 1 \cdot 10^{-6}$ не превышает нормативное значение пожарного риска, установленного статьей 79 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Из этого следует, что уровень пожарной безопасности на объекте отвечает требуемому.

Литература.

1. Федеральный Закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. № 69;
2. Федеральный Закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 04.07.2008 г № 123-ФЗ
3. СП 1.13130.2009 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
4. СП 1.13130.2009 Свод правил. Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения.
5. ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации, М, 2003;
6. ГОСТ 12.1.004—91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
7. ГОСТ 12.1.033-81* ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.;
8. СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений;
9. Приказ МЧС России от 30.06.2009 г. № 382 Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности

ОБЗОР ЧС НА ВОЗДУШНОМ ТРАНСПОРТЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

*А.А. Потехина, студент группы 1Е2А,
научный руководитель: Романцов И.И.
Томский Политехнический университет
Институт неразрушающего контроля
634034, Томская обл., г. Томск, ул. Вершинина, 33 – 510,
тел. 8913885643, e-mail: potehina_1994@mail.ru*

Воздушный транспорт в настоящее время занимает одно из ведущих мест в общей транспортной системе перевозок пассажиров и грузов. За последние годы резко выросли объёмы перевозок; за сутки самолёты перевозят более 300 тысяч пассажиров, за год – более 100 млн. человек. Протяжённость воздушных трасс – более 1 млн. км. По мере освоения человеком воздушного пространства возросло и число воздушных аварий и катастроф.

1.1. Причины аварий на воздушном транспорте

1) Согласно статистическим данным, на первом месте среди причин авиапроисшествий стоит человеческий фактор 50-60 %.

Человеческий фактор можно разделить на несколько составляющих:

- Ошибка пилота. (К этим ошибкам может привести усталость, употребление алкоголя и некоторых лекарств, недостаток образования и профессиональных навыков, стресс, добровольный риск, посттравматический синдром, «лихачество пилота»).
- Ошибка техника (низкий уровень проведения технического обслуживания).
- Ошибка диспетчера (неправильное назначение траектории полета, отсутствие постоянного контроля над самолетами).
- Ошибки третьих лиц (бортпроводников и пассажиров самолета).

2) Технический фактор по числу причин авиапроисшествий составляет 15-30 %. К техническому фактору относятся:

- Выход из строя навигационных приборов, системы электропитания, что повышает опасность пожара на борту.
- Превышается срок службы летательных аппаратов, вследствие чего увеличивается их физический износ.
- Выход из строя деталей самолета. Нередки случаи ремонта самолётов с использованием «левых» деталей.

3) В результате неблагоприятного воздействия внешней среды случаются 10-20 % авиапроисшествий.

- Обледенение самолётов, оказывающее влияние на лётно-технические характеристики и способное вызвать авиационные происшествия.
- Попадание молнии в самолет. Может привести к сбою систем, порче обшивки, пожару или падению самолета.
- Плотность воздушного потока, резкие перепады температуры за бортом. Изменение температуры влечет за собой изменение плотности воздушного потока, а это может привести к попаданию самолета в турбулентность.