

*Пенина Е.В.,
студент магистратуры
I курс, факультет «Безопасность жизнедеятельности и
инженерная экология»
Донской государственной технической университет
Россия, г. Ростов-на-Дону*

УПРАВЛЕНИЕ ПОЖАРНЫМИ РИСКАМИ НА ОБЪЕКТАХ ЗАЩИТЫ СКЛАДСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

***Аннотация:** В данной статье рассматривается влияние пожарного риска на объекты защиты складского назначения. Указываются причины возникновения и основания расчета пожарных рисков. Приведена классификация рисков, и на примере Логистического комплекса был произведен расчет.*

***Ключевые слова:** пожар, пожарный риск, склад, пожарная опасность, сценарий пожара, частота реализации пожароопасных ситуаций.*

***Annotation:** This article discusses the impact of fire risk on the objects of protection of storage purposes. The reasons for the occurrence and the basis for calculating fire risks are indicated. The classification of risks is given and the calculation was made on the example of the Logistics complex.*

***Key words:** fire, fire risk, warehouse, fire hazard, fire scenario, frequency of fire situations.*

Объект складского назначения - это здания, сооружения и разнообразные устройства, обладающие собственной структурой, выполняющие функции приемки, размещения и хранения, поступивших на них товаров, подготовки и отгрузке потребителю. Пожарная безопасность склада считается обеспеченной, если в полной мере выполнены требования пожарной безопасности и пожарный

риск не превышает нормативных значений. Важнейшую роль при расчете пожарного риска играет специализация объекта. Склад может использоваться для хранения продовольственных или непродовольственных товаров, или для складирования опасных видов грузов: легковоспламеняющиеся жидкости, самовоспламеняющиеся твердые вещества. Следовательно, на территории любого складского помещения, независимо от специализации, обязательно должны находиться специальные средства предотвращения пожара и его тушения (детекторы дыма, пожарные гидранты, огнетушители).

Существует ряд причин, которые увеличивают риск возникновения пожара:

1) Значительная площадь. Для большого открытого пространства распространение огня происходит быстрее, так как пламя не встречает препятствий на своем пути. Также это осложняет работу систем пожарной сигнализации, поэтому требуется применение специальных решений, компетентных для объектов данного типа.

2) Хранение взрыво и пожароопасных веществ. Рациональное размещение в складских помещениях пожароопасных веществ также способствует ограничению распространения пожара, в случае его возникновения.

3) Нестандартные конструктивные решения. В большинстве случаев повышают риск возникновения пожара.

Расчет величины пожарного риска производится в соответствии с Приказом МЧС РФ от 10.07.2009 № 404 (в ред. Приказа МЧС РФ от 14.12.2010 № 649) «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» [4]. Расчеты проводятся путем сравнения расчетных величин пожарного риска с нормативными значениями, установленными законом.

Таким образом, определение расчетных величин осуществляется на основании:

1) Анализа пожарной опасности объекта защиты. Пожарная опасность – характеристика объекта, которая зависит от пожарной опасности веществ и

материалов, от условий их применения, критерий и особенностей технологических процессов. Важнейшим параметром также является пожарная нагрузка, объемно-планировочные и конструктивные решения объекта. Данная характеристика меняет свое значение в зависимости от типа распространения пламени, от концентрационных и температурных пределов воспламенения и от других показателей – температура вспышки, температура воспламенения, самовоспламенения и тления, склонность к самовозгоранию.

2) Определения частоты реализации пожароопасных ситуаций. Частота реализации пожароопасных ситуаций зависит от частоты пожаров в год на объекте. Расчетная частота возникновения пожара принимается равной суммарной частоте реализации всех возможных в здании сценариев возникновения пожара.

3) Построения полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития. Время от начала пожара до блокирования эвакуационных путей зависит от наименьшего значения критической продолжительности пожара.

4) Оценки последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для различных сценариев его развития. Для оценки пожарного риска используют вероятностные критерии поражения людей опасными факторами пожара. Расчетная частота возникновения пожара принимается равной суммарной частоте реализации всех возможных в здании сценариев возникновения пожара.

5) Наличия систем обеспечения пожарной безопасности зданий, сооружений и строений. Под величиной пожарного риска понимается расчетное значение возможной пожарной опасности и ее влияние на человека. Расчетная величина – это риск гибели людей в результате воздействия опасных факторов пожара, риск гибели работника объекта, риск гибели людей, находящихся в селитебной зоне вблизи объекта. Риск гибели людей зависит от индивидуального и социального пожарных рисков вследствие воздействия опасных факторов пожара.

Управление пожарными рисками снижает степень опасности и сокращает потери в случае возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с пожаром.

Расчет пожарного риска производится по специальным методикам, в целом же, деление выглядит таким образом:

1. Индивидуальный риск. Данный параметр определяется частотой поражения определенного работника объекта опасными факторами пожара, взрыва в течение года. Полученная величина не должна превышать одну миллионную в год, но для объектов складского назначения величина индивидуального пожарного риска увеличивается до одной десятичной в год, в связи со спецификой функционирования технологических процессов.

2. Риск социальный. Данная величина определяется, как вероятность гибели в результате пожара 10 и более человек в течение года. Величина социального риска воздействия опасных факторов пожара на объекте складского назначения для людей, находящихся в селитебной зоне вблизи объекта, не должна превышать одну десятимиллионную в год.

3. Риск допустимый (приемлемый). Допустимый риск представляет собой расчёт материальных потерь, значение которых допустимо и обосновано исходя из социальных и экономических условий.

4. Риск потенциальный. Риск производится для определения суммарной величины частоты возникновения пожара в группах помещений на объекте.

Кроме этого риски подразделяются и по другим признакам, что позволяет рассматривать другие причины возникновения пожара и его последствия. Так риск опасности человека измеряется в следующих степенях:

1. R1 (существует возможность столкнуться с пожаром);
2. R2 (существует возможность пострадать на пожаре);
3. R3 (существует возможность погибнуть на пожаре).

Также определяется расчет времени полной эвакуации людей с целью определения выносливости кабельных линий и электропроводки систем противопожарной защиты в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону. При проведении оценки пожарного риска и анализе возможных сценариев пожара на примере Логистического комплекса, расположенного по адресу пер.

Радиаторный, 5, были приняты к рассмотрению наиболее вероятные и неблагоприятные сценария согласно Методике. Сценарии пожара приняты исходя из функционального назначения, конструктивного исполнения, а также размещения пожарной нагрузки.

1-й сценарий - пожар на 1-м этаже в помещении Складского назначения с высотным стеллажным хранением (помещение относится к объектам складского назначения). В качестве расчетной области рассматривается система коридоров (зоны экспедиции) и помещений этажа. При моделировании эвакуации один выход, через лестничную клетку из складского помещения считаем заблокированным опасными факторами пожара.

2-й сценарий – пожар на 3-м этаже административной части в комнате приема пищи. В качестве расчетной области рассматривается система коридоров и помещений части этажа. При моделировании эвакуации один выход на лестничную клетку считаем заблокированным опасными факторами пожара. Эвакуация на данную лестничную клетку с этажа пожара не осуществляется. При расчете распространение опасных факторов пожара в лестничную клетку и на вышележащие этажи ограничено дверьми, оборудованными приспособлениями для самостоятельного закрытия и уплотнениями в притворах.

3-й сценарий – пожар на 2-м этаже административной части в осях в рабочей комнате. В качестве расчетной области рассматривается система коридоров и помещений части этажа. При моделировании эвакуации один выход на лестничную клетку считаем заблокированным опасными факторами пожара. Эвакуация на данную лестничную клетку с этажа пожара не осуществляется. При расчете распространение опасных факторов пожара в лестничную клетку и на вышележащие этажи ограничено дверьми, оборудованными приспособлениями для самостоятельного закрытия и уплотнениями в притворах.

Максимальная расчетная величина индивидуального пожарного риска в здании Объекта «Логистический комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пер. Радиаторный, 5 составляет $0,71527 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}$. Индивидуальный пожарный риск не превышает нормативного значения, установленного Федеральным

законом от 22 июля 2008 г, № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - 10^{-6} год⁻¹.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федер. закон [принят Гос. Думой 22.07.2008] // Собрание законодательств РФ. 2008. № 123. Ст. 15. С.9-10.

2. Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 апреля 2014 г. № 474.

3. О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска: постановление Правительства Рос. Федерации от 31.03.2009 г. № 272. С. 1-3.

4. Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденный приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. № 404 (в ред. Приказа МЧС РФ от 14.12.2010 № 649) .С. 1-15.

5. Строительные информационные технологии и системы (СИТИС): техническое руководство Флоутек 4.10. 6. Ред. от 30.03.2017 г. С . 1-133.

6. Пособие по определению расчетных величин пожарного риска для производственных объектов. М.: ВНИИПО, 2012 г.С.1- 242.

7. Временное руководство по проектированию систем оповещения о пожаре и управления эвакуацией при пожаре объектов народного хозяйства РНД 73-45-89.С. 1-150 с.