Российские железные дороги

Стандарт

ОАО «РЖД»

СТО РЖД 1.15. 004– 2009

ОБЪЕКТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН: Московским государственным университетом путей сообщения (МИИТ)

2 ВНЕСЕН Управлением охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля ОАО «РЖД»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: _____200_г.

© ОАО «РЖД», 2009

Воспроизведение и/или распространение настоящего Положения, а также его применение сторонними организациями осуществляется в порядке, установленном ОАО «РЖД»

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 1

3 Термины и определения 2

4 Общие требования пожарной безопасности для объектов инфраструктуры железных дорог ОАО «РЖД» 2

4.1 Основные принципы обеспечения пожарной безопасности объектов 2

4.2 Требования к территории и размещению объектов 5

4.3 Требования к зданиям и сооружениям объектов 7

4.4 Требования к технологическому и инженерному оборудованию 10

4.4.1 Требования к технологическому оборудованию 10

4.4.2 Требования к инженерному оборудованию 11

4.4.2.1 Дренажные системы 11

4.4.2.2 Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха 14

4.4.2.3 Электроснабжение и электрооборудование 15

4.4.3 Требования к технологическим процессам 17

4.4.3.1 Общие требования к технологическому оборудованию 17

4.4.3.2 Производства с применением ЛВЖ и ГЖ 17

4.4.3.3 Производства с применением полимерных материалов 18

4.4.3.4 Деревообрабатывающие производства 18

4.4.3.5 Производства окрасочных работ 19

4.4.3.6 Производства с наличием станков, кузнечнопрессового и штамповочного оборудования, содержащих масла в системах гидропривода, смазки и охлаждения 20

4.4.3.7 Сушильно-пропиточные отделения 20

4.4.3.8 Регенерационно-пропиточные отделения 21

4.4.3.9 Производства сварочных работ 21

4.5 Требования к системам противопожарной защиты 22

4.5.1 Системы пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей при пожаре 22

4.5.2 Системы пожаротушения 23

4.5.2.1 Общие требования к системам пожаротушения 23

4.5.2.2 Противопожарное водоснабжение 24

4.5.2.3 Пожарные резервуары и водоемы 25

4.5.2.4 Насосные станции 26

4.5.2.5 Наружное пожаротушение 27

5. Требования пожарной безопасности для объектов инфраструктуры железных дорог ОАО «РЖД» 29

5.1 Административные здания и помещения, здания и помещения по обслуживанию пассажиров 29

5.2 Служебно-технические здания сигнализации, централизации, блокировки и связи (посты ЭЦ, ГАЦ, ДЦ) 33

5.3 Требования пожарной безопасности для складов общего и специального назначения, грузовых районов, контейнерных площадок и сортировочных платформ 36

5.3.1 Общие требования 36

5.3.2 Склады ЛВЖ и ГЖ и опасных грузов 37

5.3.3 Склады лесоматериалов, пиломатериалов и шпал 38

5.3.4 Склады угля и торфа 39

5.3.5 Склады горючих газов (ГГ) 40

5.3.6 Контейнерные площадки и сортировочные платформы по переработке тяжеловесных грузов 40

5.4 Требования пожарной безопасности для железнодорожных станций, предприятий по ремонту и обслуживанию

подвижного состава, путевого хозяйства, специальных и вспомогательных объектов 41

5.4.1 Железнодорожные станции 41

5.4.2 Предприятия по ремонту, обслуживанию тягового, моторвагонного подвижного состава и железнодорожных вагонов 43

5.4.3 Объекты путевого хозяйства 44

5.4.3.1 Полоса отвода 44

5.4.3.2 Мосты 45

5.4.3.3 Тоннели 46

5.4.3.3.1 Общие положения 46

5.4.3.3.2 Система пассивной противопожарной защиты 47

5.4.3.3.3 Конструктивные, объемно-планировочные решения и противопожарные преграды 48

5.4.3.3.4 Общеобменная вентиляция и комплексная противодымная защита 51

5.4.3.3.5 Пути эвакуации и эвакуационные выходы 54

5.4.3.3.6 Электроснабжение, электроосвещение и молниезащита 57

5.4.3.3.7 Система активной противопожарной защиты 59

5.4.4 Предприятия по эксплуатации и ремонту пути и путевых машин 67

5.4.5 Промывочно-пропарочные станции и пункты 71

5.4.6 Автотранспортные подразделения 72

Приложение А Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования ОАО «РЖД», подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией 73

Стандарт ОАО «РЖД»

ОБЪЕКТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Дата введения 2009-10-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования пожарной безопасности к объектам инфраструктуры железных дорог ОАО «РЖД» (далее — объекты) на всех этапах их создания и эксплуатации.

Настоящий стандарт предназначен для применения подразделениями аппарата управления ОАО «РЖД», филиалами ОАО «РЖД» и иными структурными подразделениями ОАО «РЖД» (далее — подразделения ОАО «РЖД»).

Положения настоящего стандарта необходимо применять при:

разработке нормативных документов, регламентирующих требования пожарной безопасности к объектам;

проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции, техническом перевооружении и ликвидации объектов.

Под структурными подразделениями ОАО «РЖД» по тексту стандарта подразумеваются причастные подразделения аппарата управления, филиалы и иные структурные подразделения ОАО «РЖД».

Применение настоящего стандарта сторонними организациями оговаривается в договорах (соглашениях) с ОАО «РЖД».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы в области стандартизации:

ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.4.026-76* ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности.

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.3.046-91 ССБТ. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 должностные лица: Лица уполномоченные осуществлять организационно-распорядительные и (или) административно-хозяйственные функции в структурных подразделениях ОАО «РЖД».

3.2 лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности: Должностные лица или работники организаций, назначенные приказом руководителя объекта (организации), ответственными за обеспечение пожарной безопасности.

3.3 меры пожарной безопасности: Действия по обеспечению пожарной безопасности, в том числе по выполнению требований пожарной безопасности.

3.4 наружная установка: Комплекс аппаратов и технологического оборудования, расположенных вне зданий.

3.5 объект: Составная часть инфраструктуры ОАО «РЖД», включающая в себя отдельные здания, сооружения и наружные установки объединенные территориально для выполнения определенной задачи.

3.6 руководитель объекта (организации): Собственник имущества или лицо, уполномоченное владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом организации, а также выполняющее организационно-распорядительные и (или) административно-хозяйственные функции.

4 Общие требования пожарной безопасности для объектов инфраструктуры железных дорог ОАО «РЖД»

4.1 Основные принципы обеспечения пожарной безопасности объектов

4.1.1 Пожарная безопасность объектов должна обеспечивать[1] (ГОСТ 12.1.004):

- профилактику возникновения пожара;
- обнаружение пожара;

- оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре;
- удаление дыма из зон и путей эвакуации в зданиях с постоянным пребыванием людей;
- локализацию пожара;
- тушение пожара;
- разработку и проведение организационно - технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

4.1.2 Обеспечение пожарной безопасности на объектах должно достигаться за счет соблюдения требований действующих нормативных документов по пожарной безопасности.

4.1.3 Противопожарная защита объектов должна достигаться:
- применением строительных конструкций и материалов с требуемыми показателями огнестойкости и пожарной опасности;
- применением устройств, обеспечивающих ограничение распространения пожара;
- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;
- применением автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации (Приложение 1);
применением систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
применением средств противодымной защиты и средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара.

4.1.4 Организационно-технические мероприятия должны включать в себя:
- организацию пожарной охраны объекта и ее взаимодействие с государственной противопожарной службой МЧС России при профилактике и тушении пожаров;
- организацию эксплуатации и надзора за системами противопожарной защиты;
- составление перечня пожаровзрывоопасных веществ, материалов, технологических процессов, имеющихся на объекте, с указанием их пожароопасных характеристик;
- организацию обучения правилам пожарной безопасности работников объекта [2];
- разработку деклараций пожарной безопасности, инструкций по пожарной безопасности, планов по эвакуации людей, тушению пожаров и ликвидации последствий аварий и пожаров.

4.1.5 Требования к декларации пожарной безопасности [3,4];

В целях повышения уровня пожарной безопасности объектов, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, руководитель объекта (зданий, сооружений, строений и производственных объектов) или лицом, владеющим им на праве хозяйственного ведения, оперативного управления либо на ином законном основании, должна быть представлена в уведомительном порядке до ввода в эксплуатацию объекта декларация пожарной безопасности.

Декларация пожарной безопасности на проектируемый объект должна составляться застройщиком либо лицом, осуществляющим подготовку проектной документации.

Для объектов, эксплуатирующихся на день вступления в силу ФЗ [3] декларация пожарной безопасности должна предоставляться в сроки установленные этим законом.

Декларация пожарной безопасности может составляться как в целом на объект, так и на отдельные, входящие в его состав здания, сооружения, строения и помещения, к которым установлены требования пожарной безопасности.

В случае, если собственник объекта или лицо, владеющее объектом на ином законном основании, выполняют требования федеральных законов о технических регламентах и нормативных документов по пожарной безопасности, в декларации указывается только перечень указанных требований для конкретного объекта.

Лица, разработавшие декларацию пожарной безопасности, несут ответственность за полноту и достоверность содержащихся в ней сведений в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Декларация пожарной безопасности должна составляться в отношении:

объектов защиты, для которых законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности предусмотрено проведение государственной экспертизы проектной документации, а также для зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1, за исключением:

отдельно стоящих жилых домов высотой не более трех этажей, предназначенных для проживания одной семьи (объекты индивидуального жилищного строительства);

жилых домов высотой не более трех этажей, состоящих из нескольких блоков, количество которых не превышает десяти, и каждый из которых предназначен для проживания одной семьи, имеет общую стену (общие стены) без проемов с соседним блоком или соседними блоками, расположен на отдельном земельном участке и имеет выход на территорию общего пользования (жилые дома блокированной застройки);

многоквартирных домов высотой не более трех этажей, состоящих из одной или нескольких блок-секций, количество которых не превышает четыре, в каждой из которых находятся несколько квартир и помещения общего пользования и каждая из которых имеет отдельный подъезд с выходом на территорию общего пользования;

отдельно стоящих объектов капитального строительства высотой не более двух этажей, общая площадь которых составляет не более чем 1500 квадратных метров и которые не предназначены для проживания граждан и осуществления производственной деятельности, за исключением объектов, которые являются особо опасными, технически сложными или уникальными объектами;

отдельно стоящих объектов капитального строительства высотой не более двух этажей, общая площадь которых составляет не более чем 1500 квадратных метров, которые предназначены для осуществления производственной деятельности и для которых не требуется установление санитарно-защитных зон или для которых в пределах границ земельных участков, на которых расположены такие объекты, установлены санитарно-защитные зоны или требуется установление таких зон, за исключением объектов, которые являются особо опасными, технически сложными или уникальными объектами.

Декларация пожарной безопасности предусматривает:

оценку пожарного риска (если проводится расчет риска). Порядок проведения расчетов по оценке пожарного риска должен определяться нормативными правовыми актами Российской Федерации;

оценку возможного ущерба имуществу третьих лиц от пожара (может быть проведена в рамках добровольного страхования ответственности за ущерб третьим лицам от воздействия пожара).

Декларация пожарной безопасности уточняется или разрабатывается вновь в случае изменения содержащихся в ней сведений или в случае изменения требований пожарной безопасности.

Декларация уточняется путем внесения в нее изменений, которые прилагаются к декларации и регистрируются в порядке, установленном для регистрации декларации.

4.2 Требования к территории и размещению объектов

Генеральный план объекта должен обеспечивать:

пожарную безопасность производственного процесса;

функционирование системы пожарной безопасности за счет рационального использования земельных участков;

безопасную эвакуацию людей из зданий и сооружений и с территории объектов при возникновении пожара и/или аварий

размещение зданий и сооружений на безопасных расстояниях друг от друга;

размещение взрывопожароопасных технологических установок и резервуаров хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих и сжиженных горючих газов на площадках, имеющих более низкие отметки по отношению к зданиям, сооружениям и строениям объекта.

Размещение проектируемых зданий, сооружений и устройств на территории железнодорожных станций следует производить с учетом пожарной опасности смежно-расположенных объектов, розы ветров, рельефа местности и сейсмичности района, а также с учетом перспективы развития территории станции (узла). Величина противопожарных разрывов между зданиями, сооружениями и устройствами должна устанавливаться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов [5-12];.

При наземной и надземной прокладке инженерных сетей должны быть предусмотрены проезды под ними, обеспечивающие беспрепятственное движение пожарной техники. Свободная высота над проезжей частью дороги или проезда должна составлять не менее 5 м

Внутриплощадочные автомобильные дороги и проезды должны располагаться от зданий категорий А, Б, В, Г и наружных установок категорий $А_Н$, $Б_Н$, $В_Н$, $Г_Н$ на расстоянии не менее 5 м. Дороги должны быть снабжены твердым покрытием.

Для сливоналивных железнодорожных эстакад, оборудованных сливоналивными устройствами с двух сторон эстакады, проезды для передвижной пожарной техники должны устраиваться кольцевыми.

Дороги, проезды и подъезды к пожарным водоисточникам (гидрантам, водоемам - искусственным и естественным), зданиям и сооружениям, а также железнодорожные переезды должны в ночное время освещаться. Допускается использование для подъезда спланированных поверхностей.

Устройство автомобильных дорог на железнодорожных станциях, проездов в рабочие парки и переездов через пути, их количество и ширину, наличие площадок для разворота пожарных автомобилей, в том числе и около водоисточников, следует предусматривать в зависимости от протяженности парков, количества в них путей согласно действующим нормативным документам[5,11].

На промежуточных станциях и небольших железнодорожных объектах ширина пожарных подъездов должна быть не менее 3,5 м.

При пересечении в одном уровне железнодорожных путей и

пожарных проездов следует предусматривать переезды через железнодорожные пути за пределами их полезной длины. Расстояние от края проезжей части или спланированной поверхности, обеспечивающее проезд пожарной техники, до стен зданий и сооружений необходимо определять согласно действующим нормативным документам[5,11]

.

4.3 Требования к зданиям и сооружениям объектов

Степень огнестойкости зданий и сооружений, минимальные пределы огнестойкости, классы пожарной опасности строительных конструкций, расчетное время эвакуации людей при пожаре должны соответствовать требованиям нормативных документов по пожарной безопасности [3,6-10].

Запрещается производить перепланировку производственных, административных, складских и вспомогательных помещений без предварительной разработки проекта.

Покрытия полов на путях эвакуации должны быть надежно закреплены.

Системы противопожарной защиты зданий повышенной этажности, наружные пожарные лестницы, ограждения безопасности и устройства защиты от молний на крышах зданий должны требованиям проектной документации.

Двери лестничных клеток, коридоров, тамбуров, вестибюлей и холлов должны иметь устройства, обеспечивающие плотное закрытие (доводчики, уплотнения притворов и т.п.). Двери эвакуационных выходов зданий и сооружений допускается оснащать внутренними легко открываемыми замками (без ключей).

Установку и конструкцию решеток на окнах следует выполнять в соответствии с проектом.

В производственных, административных, общественных, складских и вспомогательных зданиях (помещениях) объекта запрещается:

изменять функциональное назначение зданий и помещений без разработки проекта;

устанавливать на путях эвакуации производственное оборудование, мебель, шкафы, сейфы и другие предметы;

устанавливать в эвакуационных лестничных клетках и на путях эвакуации металлические, закрывающиеся на замок решетки.

снижать освещенность коридоров естественным светом на этажах зданий и устраивать в их световых карманах служебные кабинеты, кладовые и другие помещения;

применять в зданиях всех степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности, кроме зданий V степени огнестойкости и зданий класса С3, на путях эвакуации материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

- Г1, В1, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

- Г2, В2, Д3, Т3 или Г2, В3, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

- Г2, РП2, Д2, Т2 — для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

- В2, РП2, Д3,Т2 — для покрытий пола в общих коридорах, холлах фойе.

В помещениях класса Ф5 категорий А, Б и В1, в которых производятся, применяются или хранятся легковоспламеняющиеся жидкости, полы следует выполнять из негорючих материалов или материалов группы горючести Г1.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации следует выполнять из негорючих материалов.

Окна чердачных помещений и технических этажей должны быть остеклены и закрыты.

Конструктивные решения противопожарных преград должны соответствовать проектной документации.

Части зданий и помещения различных классов функциональной пожарной опасности должны быть разделены между собой ограждающими конструкциями или противопожарными преградами с нормируемыми пределами огнестойкости. При этом требования к таким ограждающим конструкциям и типам противопожарных преград должны устанавливаться с учетом функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания.

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений, с этажей и из зданий определяются в зависимости от максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода. Число эвакуационных выходов из здания должно быть не менее числа эвакуационных выходов с любого этажа здания.

Выходы, не отвечающие требованиям, предъявляемым к эвакуационным выходам, могут рассматриваться как аварийные для повышения безопасности людей при пожаре. Аварийные выходы не учитываются при эвакуации в случае пожара.

Выходы не являются эвакуационными, если в их проемах установлены раздвижные и подъемно - опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты. Распашные калитки в указанных воротах могут считаться эвакуационными выходами.

Все выходы из помещений, где могут находиться одновременно более 100 человек, должны иметь указатели в соответствии с требованиями действующих норм (ГОСТ 12.4.026).

В помещениях с одним эвакуационным выходом одновременное пребывание 50 и более человек не допускается.

В лестничных клетках не допускается размещать трубопроводы с горючими газами и жидкостями, встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничных клеток, предусматривать выходы из грузовых лифтов и грузовых подъемников, а также размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности площадок лестниц.

Двери всех помещений, предназначенных для одновременного пребывания более 15 человек, должны открываться по направлению выхода из помещения.

Двери пожароопасных помещений (складов и кладовых горючих материалов, мастерских и т. д.) должны быть противопожарными с пределами огнестойкости соответствующими действующим нормам [3,9,13].

В зданиях IV и V степени огнестойкости одновременное пребывание 50 и более человек допускается только в помещениях первого этажа.

Число выходов на кровлю и их расположение следует предусматривать в зависимости от функциональной пожарной опасности и размеров зданий.

Противопожарные перегородки в помещениях с подвесными потолками должны разделять пространство как в помещениях, так и за подвесными потолками.

Отверстия и зазоры в местах пересечения противопожарных преград (перекрытий, стен, перегородок) различными инженерными и технологическими коммуникациями должны быть уплотнены негорючими материалами, обеспечивающими требуемые пределы огнестойкости и дымогазонепронецаемость.

В зданиях оборудованных внутренним противопожарным водопроводом должны быть установлены пожарные краны в соответствии с действующими нормами [14].

Во всех шкафах у пожарных кранов должны быть установлены кнопки дистанционного пуска пожарных насосов.

Установка всех запорных клапанов на внутреннем противопожарном водопроводе [14] должна обеспечивать:

удобство охвата рукой маховичка клапана и его вращение;

удобство присоединения рукава и исключение его резкого перегиба при прокладывании рукавной линии в любую сторону;

удобство доступа к огнетушителям и беспрепятственное развертывание рукавной линии.

Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода должны быть укомплектованы рукавами и стволами. Пожарный рукав должен быть присоединен к крану и стволу. Необходимо не реже одного раза в год производить перекатку рукавов на новую скатку.

Все пожарные шкафы, предназначенные для размещения и обеспечения сохранности пожарных кранов, пожарных рукавов и переносных огнетушителей, должны соответствуют требованиям действующих норм[14].

Эвакуационные выходы и направление движения должны обозначаться световыми указателями, отчётливо видимыми из каждой точки помещения в любое время суток.

4.4 Требования к технологическому и инженерному оборудованию

4.4.1 Требования к технологическому оборудованию

Технологические схемы должны обеспечивать возможность аварийного отключения каждого технологического аппарата или группы аппаратов.

Конструкция технологического оборудования должна предотвращать возможность попадания при пожарах и/или авариях горючих продуктов на пути эвакуации в течение времени, необходимого для эвакуации людей.

Емкостное технологическое оборудование должно быть оборудовано предохранительными устройствами, обеспечивающими сброс избыточного давления при воздействии на него возможного пожара.

Технологическое оборудование, предназначенное для проведения технологических операций с участием горючих газов и жидкостей, должно обеспечивать проведение указанных операций только закрытым способом.

Конструкция огнепреградителей и жидкостных предохранительных затворов должна обеспечивать надежную локализацию пламени с учетом условий эксплуатации.

Конструкция технологического оборудования с СУГ, ЛВЖ и ГЖ (ГОСТ 12.1.044) при их разгерметизации должна исключать возможность растекания проливов за пределы площадок с установками и резервуарами. Указанные площадки следует оборудовать дренажными системами.

Способ размещения источников возможных утечек горючих веществ должен обеспечивать сбор и пожаробезопасное удаление возможных утечек (использование поддонов, дренажных систем).

Способ утилизации отходов, образующихся при ведении технологических процессов, должен исключать образование взрывоопасных смесей в помещениях и на наружных установках.

Арматура на оборудовании и трубопроводах должна устанавливаться в легкодоступных местах для удобства ее обслуживания, принятия оперативных мер по предотвращению и/или локализации пожароопасных аварийных ситуаций.

Все оборудование и трубопроводы, имеющие нагретые поверхности, должны быть защищены теплоизоляцией или защитными устройствами. При этом температура внешних защищенных поверхностей оборудования и трубопроводов не должна превышать 80% от стандартной температуры самовоспламенения находящихся в помещении веществ и материалов.

Продувку технологического оборудования, в котором возможно обращение горючих веществ, следует проводить инертным газом или паром.

При организации теплообменных процессов с огневым обогревом необходимо предусматривать меры и средства, предотвращающие возможность образования взрывоопасных смесей в нагреваемых элементах, топочном пространстве и рабочей зоне печи.

При проведении технологических сливоналивных операций должны предусматриваться меры, предотвращающие возможность самопроизвольного перемещения находящихся под наливом (сливом) цистерн, разгерметизации сливоналивных устройств и выброса в атмосферу горючих продуктов, а также исключающие наличие постоянных или случайных источников зажигания в зоне возможной загазованности.

Слив ЛВЖ и ГЖ следует предусматривать с помощью закрытой системы, состоящей из сливных устройств и коллекторов. Налив ЛВЖ и ГЖ должен быть закрытым, а СУГ и ЛВЖ под давлением – герметичным.

Режим наполнения цистерн на наливных эстакадах должен обеспечивать безопасную скорость налива продуктов, исключающую накопление на арматуре и конструкциях зарядов статического электричества.

Технологические трубопроводы для ГЖ и газов на входе и выходе с территории предприятия должны иметь отключающие устройства, размещенные в пределах территории предприятия.

Не допускается транзитная прокладка трубопроводов с горючими веществами через бытовые и административные помещения, электропомещения, помещения управления технологическими процессами, вентиляционные камеры и другие помещения аналогичного назначения.

4.4.2 Требования к инженерному оборудованию

4.4.2.1 Дренажные системы

На объектах должны быть обеспечены пожаровзрывобезопасные сбор, удаление и утилизация стоков, содержащих горючие газы, ЛВЖ и ГЖ при нормальном режиме работы, проведении регламентных и ремонтных работ, при возникновении пожароопасных аварийных ситуаций.

Пропускная способность и другие параметры закрытой дренажной системы должны обеспечивать ее работоспособность при возникновении пожароопасной ситуации, для локализации которой предназначена дренажная система.

Пропускная способность сети и сооружений открытой дренажной системы должна быть рассчитана на прием стоков от производственных зданий и сооружений и наибольшего из следующих расчетных сбросов:

воды при работе систем противопожарной защиты;

дождевых вод с открытых площадок наружных технологических установок;

дождевых вод с обвалованной территории резервуарного парка при регулируемом сбросе.

Устройство сетей дренажных систем должно исключать возможность распространения по ним аварийных утечек горючих веществ с одного участка объекта на другой.

Все опасные стоки должны направляться в очистные сооружения специального назначения. К опасным относятся стоки, содержащие ЛВЖ и ГЖ.

Очистные сооружения и емкости опасных стоков открытой дренажной системы, места их размещения, а также другие участки дренажной системы, в которых возможно образование взрывоопасных газопаровоздушных смесей, следует оборудовать сигнализаторами довзрывоопасных концентраций горючих газов и паров с подачей тревожных сигналов от них в помещение с постоянным пребыванием работников объекта.

Не допускается:

- проектировать совместные дренажные системы для опасных и неопасных стоков;
- организовывать сброс пожаровзрывоопасных продуктов в открытую дренажную систему для неопасных стоков;
- объединять различные стоки, способные при смешивании образовывать и выделять пожаровзрывоопасные вещества или выпадающие осадки;
- сброс различных потоков сточных вод, смешение которых может привести к реакциям, сопровождающимся выделением тепла, образованием горючих газов, а также твердых осадков.
- прокладка сетей опасных стоков через резервуарные парки хранения нефти и нефтепродуктов.

Сбросы от аппаратов, в которых расчетное давление ниже, чем в общей дренажной системе, следует объединять в коллекторы в соответствии с расчетными давлениями аппаратов. Подсоединение указанных коллекторов к общему коллектору должно производиться через обратный клапан.

Сточные воды с технологических участков, на которых обращаются горючие газы, следует подвергать дегазации. Сброс выделившегося газа в атмосферу следует производить через сбросные трубы, оборудованные огнепреградителями.

Для сбора отработанного масла и остатков химреагентов должны выделяться отдельные емкости.

Площадки, на которых установлены аппараты и оборудование, содержащие легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, должны быть непроницаемыми для жидкостей и предотвращать аварийное растекание продукта за пределы площадки.

Организация площадок размещения аппаратов и оборудования должна предотвращать возможность скопления аварийных утечек жидких горючих веществ под оборудованием и обеспечивать отвод указанных утечек в приемные лотки соответствующих дренажных систем.

При освобождении технологического оборудования с помощью насосов или другими способами в складские емкости, в технологические аппараты смежных отделений (установок) или в специально предназначенные для этой цели аварийные или дренажные емкости необходимо предусматривать и полное освобождение трубопроводов.

Резервуары для продуктов, в которых возможно присутствие воды, следует оборудовать закрытой системой дренажа воды с установкой в днище сосуда донного незамерзающего клапана и системами отвода воды при отрицательных (по Цельсию) температурах воздуха.

На всех выпусках в открытую дренажную систему должны устанавливаться колодцы с гидравлическими затворами. На сети производственных сточных вод гидрозатворы следует устанавливать на расстоянии не более 300 м один от другого.

Должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие предохранение гидрозатворов от замерзания.

Для выпуска атмосферных вод с обвалованных (огражденных стенами) площадок резервуаров за пределами обвалования (ограждающей стены) в сухих колодцах должны быть установлены задвижки в нормально закрытом состоянии.

Насосные станции загрязненных сточных вод следует размещать в отдельно стоящих зданиях, приемный резервуар должен располагаться вне здания насосной станции, электрооборудование насосных станций должно быть во взрывозащищенном исполнении. К зданию насосной станции запрещается пристраивать административно-бытовые помещения.

Не допускается установка внутри зданий отстойников и уловителей для легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Планировка зон и технологических участков объектов должна обеспечивать уклон в сторону приемных лотков дренажных систем.

4.4.2.2 Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха[15]

В нормальном режиме работы системы вентиляции должны обеспечивать выполнение следующих условий:

вентиляцию на опасных участках, кратность воздухообмена которой достаточна для предотвращения превышения предельно допустимых взрывобезопасных концентраций горючих газов и/или паров;

поддержание избыточного давления для предотвращения поступления горючих газов и/или паров с прилегающих опасных участков (из взрывопожароопасных помещений) во взрывобезопасные помещения.

Вентиляция помещений с взрывоопасными зонами должна обеспечивать обмен воздуха всего пространства помещений с учетом расположения оборудования.

Конструкция систем вентиляции должна предотвращать возможность подачи воздуха из помещений (зон), в которых возможно поступление при пожароопасных аварийных ситуациях горючих газов и/или паров в другие помещения (зоны). При наличии воздуховодов между указанными помещениями (зонами) их необходимо оборудовать устройствами, прекращающими подачу воздуха по сигналам систем обнаружения утечек горючих газов и паров и систем пожарной сигнализации.

На воздуховодах систем вентиляции дополнительно необходимо предусматривать установку следующих устройств:

огнезадерживающих клапанов на воздуховодах, обслуживающих взрывопожароопасные и пожароопасные помещения, и в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград;

обратных клапанов на отдельных воздуховодах для каждого взрывопожароопасного помещения в местах присоединения их к сборному воздуховоду или коллектору.

Огнезадерживающие клапаны, устанавливаемые непосредственно у противопожарной преграды с любой ее стороны, должны обеспечивать *предел огнестойкости участка воздуховода от преграды до клапана* равным пределу огнестойкости преграды.

Огнезадерживающие клапаны, устанавливаемые в отверстиях и воздуховодах, пересекающих противопожарные преграды, следует предусматривать с обеспечением предела огнестойкости не менее чем у преграды.

Воздухозаборные отверстия должны быть расположены вне взрывоопасных зон на расстоянии не менее 5 метров от любого выпускного отверстия системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Выпускные отверстия должны размещаться вне взрывоопасных зон.

Воздуховоды систем вентиляции должны быть герметичными и выполненными из негорючих материалов.

Не допускается прокладка воздуховодов подачи воздуха в тамбур-шлюзы в местах возможного возникновения пожара и образования зон загазованности.

Системы местных отсосов должны исключать образование в контролируемой зоне концентраций удаляемых горючих газов, паров, аэрозолей и пыли в воздухе, превышающих величину их нижних концентрационных пределов распространения пламени.

Системы местных отсосов взрывоопасных смесей следует проектировать отдельными от систем общеобменной вентиляции. При этом указанные системы для веществ, химическое взаимодействие между которыми может привести к пожару или взрыву, следует предусматривать отдельными.

Устройство выбросов воздуха от систем общеобменной и аварийной вытяжной вентиляции должно обеспечивать эффективное рассеивание выбросов, предотвращать возможность взрыва в зоне выброса и образования взрывоопасных смесей над территорией объекта, в том числе у стационарных источников зажигания.

Температура теплоотдающей поверхности элементов систем отопления не должна превышать 80% от стандартной температуры самовоспламенения обращающихся и находящихся в помещении веществ и материалов.

Не допускается предусматривать системы водяного или парового отопления в помещениях, в которых обращаются вещества и материалы, способные взрываться или гореть при взаимодействии с водой и водяным паром.

4.4.2.3 Электроснабжение и электрооборудование [16]

Электрооборудование, размещаемое во взрывоопасных зонах, должно иметь необходимый уровень взрывозащиты по ПУЭ.

Для электроснабжения систем противопожарной и противоаварийной защиты, а также наиболее важного технологического оборудования объектов должно предусматриваться электроснабжение по 1 категории надежности согласно ПУЭ.

Самосветящиеся знаки пожарной безопасности с автономным питанием и от электросети, используемые на путях эвакуации, должны постоянно находиться в исправном и включенном состоянии.

Эвакуационное освещение должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения.

Прожекторы следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от горючих конструкций и материалов, а линзовые прожекторы – не менее 2м. Светофильтры для прожекторов и софитов должны быть изготовлены из негорючих материалов.

Отверстия в местах пересечения электрических проводов и кабелей с противопожарными преградами, должны быть заделаны огнестойким материалом до включения электросети под напряжение.

Все электроустановки должны быть оснащены аппаратами защиты от токов короткого замыкания, перегрузки и других аварийных режимов, которые могут привести к пожарам. Плавкие вставки предохранителей должны быть калиброваны с указанием клейма номинального тока вставки.

Не допускается включение аппаратов защиты в цепи управления автоматическими установками пожаротушения, отключение которых может привести к отказу подачи огнетушащего вещества к очагу пожара.

Соединения, оконцевания и ответвления жил проводов и кабелей во избежание опасных в пожарном отношении переходных сопротивлений должно производиться при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов.

Переносные светильники должны быть оборудованы защитными стеклянными колпаками и сетками. Для этих светильников и другой переносной электроаппаратуры необходимо применять соответствующие гибкие кабели и провода, обеспечивающие безопасную эксплуатацию данных устройств.

В производственных и складских помещениях с наличием горючих материалов, а также изделий в сгораемой упаковке, электрические светильники должны иметь степень защиты для соответствующих пожароопасных зон. Конструкция светильников должна исключать возможность выпадения колб ламп, а у светильников с люминесцентными лампами - стартеров.

Осветительная электросеть должна быть смонтирована так, чтобы светильники не соприкасались со сгораемыми конструкциями зданий и горючими материалами. Светильники должны размещаться на расстоянии не менее 0,5 м от горючих конструкций и материалов.

В подпотолочном отсеке допускается прокладка только электропроводки распределительных сетей освещения, кабелей управления (соединительных линий) датчиками охранно-пожарной сигнализации.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения, световые указатели направления движения и указатели «Выход» должны быть подключены к сети эвакуационного освещения и оборудованы автономными встроенными блоками бесперебойного питания.

Технологическое оборудование и электрооборудование должно быть защищено от первичных и вторичных воздействий молнии.

Отключение секций контактной сети на станциях и снятие остаточного напряжения на проводах должно осуществляться дистанционно с единого централизованного пункта, который следует размещать так, чтобы время выдачи письменного разрешения на подачу огнетушащих веществ с момента получения извещения о пожаре не

превышало 10 мин [11].

4.4.3 Требования к технологическим процессам

4.4.3.1 Общие требования к технологическим процессам

Производственные помещения должны быть оборудованы помимо первичных средств пожаротушения, автоматическими средствами пожаротушения и пожарной сигнализации в соответствии с действующими нормами [17] (ГОСТ 12.3.046).

Для контроля за состоянием воздушной среды производственных помещений должны устанавливаться автоматические газоанализаторы довзрывоопасных концентраций ГГ, паров ЛВЖ и ГЖ.

При отсутствии серийно выпускаемых промышленностью газоанализаторов должен осуществляться периодический лабораторный анализ воздушной среды помещения.

Средства автоматического контроля ГГ, паров ЛВЖ и ГЖ в воздухе производственных помещений при нарастании их концентраций до предельно допустимого взрывобезопасного значения, а также средства контроля хода технологического процесса должны обеспечивать: срабатывание звуковой и световой сигнализации; включение аварийной вентиляции; остановку компрессоров, насосов и других аппаратов или срабатывание аварийных задвижек (отсечных клапанов), прекращающих поступление пожароопасных веществ в технологическое оборудование и коммуникации производственного помещения; сбрасывание ГГ и паров или слив ЛВЖ и ГЖ из аварийного технологического оборудования за пределы производственного помещения или подачу флегматизатов в технологическое оборудование и коммуникации.

4.4.3.2 Производства с применением ЛВЖ и ГЖ

Работа с ЛВЖ и ГЖ в производственных помещениях должна производиться на рабочих местах оборудованных вентиляцией, в соответствии с действующими нормативами [15].

для обеспечения аварийного слива ЛВЖ и ГЖ из аппаратов следует предусматривать аварийные емкости, располагаемые за пределами производственного здания, или поддоны с бортиками (при небольшом количестве применяемых ЛВЖ и ГЖ), ограничивающие разлив ЛВЖ и ГЖ по полу производственного помещения при аварийных ситуациях.

Сборники и аварийные емкости для ЛВЖ и ГЖ рекомендуется снабжать приспособлениями, сигнализирующими о максимально допустимом уровне заполнения, а при необходимости также переливными трубами, связанными с питающими и запасными емкостями.

Устройства, предназначенные для слива ЛВЖ и ГЖ из стационарных аппаратов на случай аварии или пожара, должны быть исправны. Задвижки

линий аварийного слива должны иметь опознавательные знаки, а подступы к ним быть свободными.

Переливание ЛВЖ и ГЖ должно быть механизировано и производиться на поддонах из цветных металлов с бортиками высотой не менее 50 мм.

Степень защиты вентиляционного оборудования, электрооборудования и установочных приборов в помещениях, где производятся работы с ЛВЖ и ГЖ, необходимо выбирать в соответствии с требованиями нормативных документов [15,16].

Рабочие поверхности столов и вытяжных шкафов, предназначенных для работ с ЛВЖ и ГЖ, должны быть покрыты несгораемыми материалами, и иметь бортики для предотвращения разлива жидкости за пределы стола, шкафа. Створки вытяжных шкафов следует закреплять в положении, обеспечивающем требуемый объем удаляемого воздуха и нормируемую скорость воздуха в открытом проеме шкафа. Для закрепления приподнятых створок вытяжных шкафов необходимо применять приспособления, исключающие их случайное падение.

4.4.3.3 Производства с применением полимерных материалов

Стены, потолки, и другие внутренние коммуникации производственных помещений должны иметь легко очищаемую и влагостойкую поверхность. Полы должны быть из материалов, исключающих искрообразование.

В помещениях изготовления деталей прессованием и механической обработки деталей должны выполняться требования безопасности для взрывопожароопасных помещений.

Наружные поверхности пресс - форм и нагревательных плит должны иметь тепловую изоляцию. Температура поверхности оборудования во время работы не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 45 °С.

Электропитание нагревательных стационарных пресс - форм и нагревательных плит должно иметь напряжение не более 36 В.

Местные отсосы вентиляционных систем, удаляющих пожароопасные пыли, должны быть оборудованы защитными сетками или магнитными уловителями (для улавливания посторонних предметов).

Кладовые материалов для прессования следует размещать в изолированных помещениях. Места для распаковывания материалов для прессования необходимо оборудовать местной вытяжной вентиляцией.

Для промывки и обезжиривания поверхностей изделий, деталей и пресс - форм следует применять негорючие моющие средства.

4.4.3.4 Деревообрабатывающие производства

Для удаления отходов деревообрабатывающие станки должны оборудоваться местной вытяжной вентиляцией.

Клееварки необходимо размещать в изолированном помещении или в отведенном для этого другом безопасном месте.

Помещения, где устанавливаются петролатумные ванны, необходимо оборудовать приточно-вытяжной вентиляцией, а ванны - местной вытяжной вентиляцией.

Во всех сушилках радиационного типа с непрерывным движением материалов (изделий) необходимо предусматривать автоматическое отключение системы обогрева при внезапной остановке конвейера.

4.4.3.5 Производства окрасочных работ

Помещения окрасочных и краскозаготовительных подразделений должны быть оборудованы самостоятельной механической приточно-вытяжной вентиляцией и системами местных отсосов из окрасочных камер, постов ручного окрашивания, сушильных камер, участков обезжиривания поверхностей и т.д.

Полы помещений окрасочных и краскозаготовительных подразделений должны быть из негорючих и неискрообразующих материалов, легко очищаемые и стойкие к растворителям.

Окрасочные работы методом распыления лакокрасочных материалов должны производиться в окрасочных камерах, выполненных из несгораемых материалов и оборудованных гидрофильтрами. Вентиляционные агрегаты окрасочных камер должны включаться раньше чем устройства, подающими сжатый воздух или лакокрасочный материал к краскораспылителю.

При окрашивании в электростатическом поле электроокрасочные устройства должны иметь защитную блокировку, которая исключает включение распылительных устройств при неработающих системах местных отсосов или подвижного конвейера (остановке подачи подвижного состава под окраску).

Для снятия остаточного заряда с высоковольтного оборудования после выключения высокого напряжения электроокрасочные камеры должны снабжаться автоматическими разрядниками.

Процессы снятия краски и обезжиривания поверхности кузовов подвижного состава должны производиться в соответствии с требованиями Правил [20].

Тепловая изоляция сушильных камер должна выполняться из несгораемых материалов. Температура наружных стенок камер должна быть не более 45°С.

Нагревательные элементы сушильных камер должны быть надежно защищены от соприкосновения с окрашиваемыми изделиями и от попадания на них красок. Радиационные сушилки должны быть

оборудованы системами блокировки, автоматически отключающими нагрев элементов при аварийной остановке вентилятора.

Сушильные камеры должны быть оборудованы соответствующими электрическими датчиками температур. Регулирование температуры в камерах должно быть автоматическим.

Контрольно - измерительная аппаратура и приборы сушильных камер должны располагаться в удобных местах для наблюдения за их показаниями.

4.4.3.6 Производства с наличием станков, кузнечнопрессового и штамповочного оборудования, содержащих масла в системах гидропривода, смазки и охлаждения

На помещения, в которых размещаются станки, кузнечнопрессовое и штамповочное оборудование, содержащие масла в системах гидропривода, смазки и охлаждения, распространяются требования пожарной безопасности для производств с применением ЛВЖ и ГЖ. Расстановка станков и оборудования должна соответствовать проектной документации и обеспечивать безопасную эвакуацию людей в случае возникновения пожара.

Степень защиты оболочек электродвигателей, приборов, шкафов, сборок зажимов и электрических светильников должна соответствовать требованиям Правил [16], а кабели и провода должны иметь оболочку из материалов, не распространяющих горение. Применение неизолированных проводов запрещается.

С целью снижения пожарной опасности помещений цехов и отделений, в которых размещаются станки, содержащие масла, следует предусматривать их оборудование поддонами, вмещающими объем находящихся в системах гидропривода масел, а помещение цеха - установками пожаротушения, обеспечивающими тушение разлившейся жидкости в пределах поддонов.

4.4.3.7 Сушильно-пропиточные отделения

На сушильно-пропиточные отделения распространяются требования пожарной безопасности для производств с применением ЛВЖ и ГЖ и окрасочных работ.

Сушильно-пропиточное отделение должно быть расположено в отдельном помещении, изолированном от соседних помещений противопожарными перегородками. Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

Разбавление пропиточного лака растворителями до рабочей вязкости и подача его в рабочие емкости должны осуществляться централизованным способом из помещения лакоприготовления по трубопроводам. Предельная

степень заполнения рабочих емкостей должна быть указана в технологическом регламенте и местной инструкции.

Автоклавы для пропитки обмоток якорей и окраски полюсных катушек методом окунания должны иметь специальное укрытие, оборудованное вытяжной вентиляцией. Объем удаляемого воздуха должен быть достаточен для разбавления выделяющихся паров растворителей до концентрации, не превышающей 20% нижнего предела взрываемости.

Для ограничения разлива жидкости при повреждении оборудования должны устанавливаться быстродействующие клапаны - отсекатели и задвижки, а также предусмотрено устройство приямка для размещения рабочих емкостей, рассчитанных на максимальное количество вытекающей жидкости из наибольшего по объему автоклава.

Естественную сушку окрашенных полюсных катушек следует проводить в вытяжных шкафах (камерах), оборудованных местной вытяжной вентиляцией.

4.4.3.8 Регенерационно-пропиточные отделения

Помещения регенерационно-пропиточных отделений должны быть оборудованы приточно - вытяжной вентиляцией.

4.4.3.9 Производства сварочных работ

Место для проведения сварочных и резательных работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, должно быть ограждено сплошной перегородкой из негорючего материала. При этом высота перегородки должна быть не менее 1,8 м, а зазор между перегородкой и полом – не более 5 см. Для предотвращения разлета раскаленных частиц указанный зазор должен быть огражден сеткой из негорючего материала с размером ячеек не более 1,0 х 1,0 мм.

При организации постоянных мест проведения сварочных работ более чем на 10 постах (сварочные, резательные мастерские) должно быть предусмотрено централизованное электро- и газоснабжение.

Полы в помещениях, где организованы постоянные места проведения сварочных работ, должны быть выполнены из негорючих материалов. Допускается устройство деревянных торцевых полов на негорючем основании в помещениях, в которых производится сварка без предварительного нагрева деталей.

Кабели (провода) электросварочных машин должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м, а от трубопроводов ацетилена и других ГГ – не менее 1 м.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим

вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Рабочее место при проведении паяльных работ должно быть очищено от горючих материалов, а находящиеся на расстоянии менее 5 м конструкции из горючих материалов должны быть защищены экранами из негорючих материалов или политы водой (водным раствором пенообразователя и т. п.).

4.5 Требования к системам противопожарной защиты

4.5.1 Системы пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей при пожаре

Система пожарной сигнализации предназначена для автоматического обнаружения пожара, подачи управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управление эвакуацией людей, приборы управления автоматическими установками пожаротушения, инженерным и технологическим оборудованием.

Пожарные извещатели следует применять с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их размещения.

Производственные, административные, складские и вспомогательные здания, наружные установки, склады (парки) и сливоналивные эстакады предприятия должны быть оборудованы ручными пожарными извещателями для подачи сигнала о пожаре.

Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на путях эвакуации в местах, доступных для их включения при возникновении пожара в частности:

для зданий категорий А, Б и В - снаружи зданий у выходов;

на наружных установках категорий Ан, Бн, и Вн и открытых складах - по периметру установки или склада;

на складах (парках) горючих газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей - по периметру обвалования;

на сливоналивных эстакадах сжиженных углеводородных газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей - у лестниц для обслуживания эстакад.

Ручные пожарные извещатели следует устанавливать независимо от наличия извещателей автоматической пожарной сигнализации.

Объекты должны быть оборудованы системой (средствами) оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожаре, обеспечивающими выполнение следующих функций:

формирование и передачу звуковых и/или световых сигналов во все помещения зданий с постоянным или временным пребыванием людей;

трансляцию речевых сообщений через систему громкой связи;

включение в зданиях эвакуационных знаков безопасности (при наличии) и эвакуационного освещения; дистанционное открывание запоров дверей эвакуационных выходов; обеспечение связью пожарного поста (диспетчерской) с зонами оповещения людей о пожаре; иные способы, обеспечивающие эвакуацию.

СОУЭ объекта должна иметь автоматическое или полуавтоматическое управление. Выбор вида управления должен определяться исходя из условий обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Выбор системы оповещения, методы определения необходимого времени, а также условий беспрепятственной и своевременной эвакуации людей определяются нормативными документами по пожарной безопасности.

4.5.2 Системы пожаротушения

4.5.2.1 Общие требования к системам пожаротушения

Пожаротушение и водяное орошение на объектах должно обеспечиваться применением:

автоматических установок пожаротушения с использованием водопенных, порошковых и газовых средств тушения (ГОСТ 12.3.046);

неавтоматических стационарных установок пожаротушения и водяного орошения;

использованием передвижной пожарной техники.

Для систем и установок пожаротушения должны быть определены интенсивность подачи водопенных и порошковых средств тушения, огнетушащие концентрации газовых огнетушащих веществ, расходные характеристики и время тушения.

Для установок пенного пожаротушения необходимо предусматривать (кроме расчетного) 100 % резерв пенообразователя.

Условия хранения пенообразователя должны отвечать требованиям нормативных документов.

При хранении готового раствора пенообразователя в резервуаре для его перемешивания следует предусматривать перфорированный трубопровод, проложенный по периметру резервуара на 0,1 м ниже расчетного уровня воды в нем.

При определении количества раствора пенообразователя для установок пенного пожаротушения следует дополнительно учитывать емкость трубопроводов установки пожаротушения.

Трубопроводы систем пожаротушения должны быть постоянно заполнены: для водонаполненных - до оросителей, для воздушных и в зимнее время для водо-воздушных - до узлов управления на

распределительных трубопроводах; в них следует постоянно поддерживать расчетное давление.

4.5.2.2 Противопожарное водоснабжение

Система противопожарного водоснабжения объекта должна обеспечивать подачу воды с требуемым напором и расходом на устройства тушения пожаров и орошение конструкций.

Величина свободного напора в сети противопожарного водоснабжения при пожаре должна определяться в зависимости от вида, назначения, технических характеристик применяемых противопожарных установок.

Водопроводы различного назначения следует использовать как источник водоснабжения установок водяного пожаротушения. В случае если гидравлические параметры водопровода (напор, расход) не обеспечивают расчетных параметров установки, должна быть предусмотрена насосная станция для повышения давления.

Источником водоснабжения установок пенного пожаротушения должны служить водопроводы непитьевого назначения, при этом качество воды должно удовлетворять требованиям технических документов на применяемые пенообразователи. Допускается использование питьевого трубопровода при наличии устройства, обеспечивающего разрыв струи (потока) при отборе воды.

Запас воды для пожаротушения допускается хранить в резервуарах водопроводов различного назначения. При этом в резервуарах водопроводов должны предусматриваться устройства, не допускающие расхода расчетного противопожарного запаса воды на другие нужды.

Минимальные расстояния от резервуаров хранения пожарного запаса (места забора) воды, противопожарных насосных станций, помещений хранения противопожарного оборудования и огнетушащих средств до зданий и сооружений предприятия должны определяться, исходя из условия обеспечения возможности безопасного нахождения пожарных в защитной одежде (интенсивность теплового излучения не более 4 кВт/м^2) вблизи указанных объектов при пожаре на соседнем здании или сооружении.

Максимальный срок восстановления расчетного количества огнетушащего вещества для установок водяного и пенного пожаротушения следует принимать согласно действующим нормативным документам.

Расположение пожарных гидрантов на водопроводной сети должно обеспечивать пожаротушение любых обслуживаемых данной сетью зданий, сооружений, открытых складов и площадок с грузами, вагонов в местах формирования, расформирования или отстоя составов и производства погрузочно-разгрузочных операций не менее, чем от двух гидрантов, включая прокладку рукавных линий в междушпальных лотках.

Пожарные гидранты следует располагать по отношению к автомобильным дорогам и зданиям, согласно действующим нормативным документам. При отсутствии постоянных дорог к пожарным гидрантам необходимо предусматривать подъезды для пожарных автомобилей.

У места расположения пожарного гидранта должен быть расположен световой или флюоресцентный указатель с буквенным индексом «ПГ», цифровыми значениями расстояния (в м) от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода (в мм).

У места расположения пожарного водоема должен быть установлен световой или флюоресцентный указатель с буквенным индексом «ПВ», цифровыми значениями запаса воды (в $м^3$), о количестве пожарных автомобилей, которые могут быть одновременно установлены на площадке у водоема.

4.5.2.3 Пожарные резервуары и водоемы

Хранение пожарного объема воды в специальных резервуарах или открытых водоемах допускается для предприятий в соответствии с действующими нормативными документами [5,11,18].

Объем пожарных резервуаров и водоемов надлежит определять исходя из расчетных расходов воды и продолжительности тушения пожаров согласно требованиям действующих нормативных документов [5,11,18].

Объем открытых водоемов необходимо рассчитывать с учетом возможного испарения воды и образования льда. Превышение кромки открытого водоема над наивысшим уровнем воды в нем должно быть не менее 0,5 м.

У мест расположения пожарных резервуаров должны быть предусмотрены световые или флюоресцентные указатели.

При организации противопожарного водоснабжения из пожарных водоемов их расстояние до крайнего пути парка станции должно быть не более 100 м, а из естественных водоисточников - не более 500 м с обязательном устройством к ним дорог, площадок размером 18×18 м для разворота пожарном техники и пирсов для забора воды с установкой не менее пяти автомобилей.

Подъезды и подходы к пожарным водоемам, резервуарам и гидрантам должны быть постоянно свободными.

Запас воды для пожаротушения допускается хранить в резервуарах водопроводов различного назначения. При этом в резервуарах водопроводов должны предусматриваться устройства, не допускающие расхода расчетного противопожарного запаса воды на другие нужды.

Количество пожарных резервуаров или водоемов должно быть не менее двух, при этом в каждом из них должно храниться не менее 50 % объема воды на пожаротушение.

Подача воды в любую точку пожара должна обеспечиваться из двух соседних резервуаров или водоемов.

Пожарные резервуары или водоемы надлежит размещать из условия обслуживания ими зданий, находящихся в радиусе:

при наличии автонасосов до 200 м;

при наличии мотопомп до 100—150 м в зависимости от типа мотопомп.

Для увеличения радиуса обслуживания допускается прокладка от резервуаров или водоемов тупиковых трубопроводов длиной не более 200 м.

Расстояние от точки забора воды из резервуаров или водоемов до зданий III, IV и V степеней огнестойкости и до открытых складов сгораемых материалов должно быть не менее 30 м, до зданий I и II степеней огнестойкости — не менее 10 м.

Подачу воды для заполнения пожарных резервуаров и водоемов следует предусматривать по пожарным рукавам длиной до 250 м, а по согласованию с органами пожарной охраны — длиной до 500 м.

Если непосредственный забор воды из пожарного резервуара или водоема автонасосами или мотопомпами затруднен, надлежит предусматривать приемные колодцы объемом не менее 3 $м^3$. Диаметр трубопровода, соединяющего резервуар или водоем с приемным колодцем, следует принимать из условия пропуска расчетного расхода воды на наружное пожаротушение, но не менее 200 мм. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе следует устанавливать колодец с задвижкой, штурвал которой должен быть выведен под крышку люка.

На соединительном трубопроводе со стороны водоема следует предусматривать решетку.

Пожарные резервуары и водоемы оборудовать переливными и спускными трубопроводами не требуется.

Пожарные резервуары, водоемы, водопроводная сеть и насосные установки должны быть в исправном состоянии и постоянной готовности к использованию в случае пожара.

4.5.2.4 Насосные станции

Насосные станции автоматических установок пожаротушения следует относить к 1-й категории надежности действия.

Насосные станции следует размещать в отдельном помещении зданий на первых, цокольных и в подвальных этажах, они должны иметь отдельный выход наружу или на лестничную клетку, имеющую выход наружу.

Насосные станции допускается размещать в отдельно стоящих зданиях или пристройках.

Помещение насосной станции должно быть отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45.

Температура воздуха в помещении насосной станции должна быть от 5 до 35 °С, относительная влажность воздуха – не более 80 % при температуре 25 °С.

Рабочее и аварийное освещение следует принимать согласно действующим нормативным документам [16,19,20].

Помещение станции должно быть оборудовано телефонной связью с помещением пожарного поста.

У входа в помещение станции должно быть световое табло "Насосная станция".

Размещение оборудования в помещениях насосных станций следует проектировать согласно Правил [14].

В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике следует предусматривать трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками.

Трубопроводы должны обеспечивать наибольший расчетный расход диктующей секции установки пожаротушения.

Снаружи соединительные головки необходимо размещать с расчетом подключения одновременно не менее двух пожарных автомобилей.

Пожарных насосов, а также насосов-дозаторов в помещении насосной станции должно быть не менее двух (в том числе один резервный).

Задвижки, устанавливаемые на трубопроводах, наполняющих резервуар огнетушащим веществом, следует устанавливать в помещении насосной станции.

Контрольно-измерительное оборудование с мерной рейкой для визуального контроля уровня огнетушащего вещества в резервуарах (емкостях) следует располагать в помещении насосной станции.

В помещении насосной станции противопожарного водоснабжения должны быть вывешены схемы противопожарного водоснабжения, спринклерных (и/или дренчерных) установок объекта и инструкции по их эксплуатации. На задвижках и пожарных насосах-повысителях должны быть указатели их назначения.

4.5.2.5 Наружное пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение для станций должен приниматься по максимальному расчетному расходу воды, требуемому на пожаротушение зданий, сооружений или вагонов.

Противопожарное водоснабжение в парках станций, на которых производятся расформирование, формирование, погрузочно-разгрузочные

операции и отстой составов или группы вагонов свыше 20 единиц подвижного состава (в том числе цистерн с ЛВЖ и ГЖ) необходимо предусматривать из водопровода, как правило, объединенного с водопроводом станций или водопроводом городской сети.

При числе единиц подвижного состава на станции менее 20 противопожарное водоснабжение допускается предусматривать из пожарных водоемов или естественных водоисточников.

При определении параметров систем наружного пожаротушения расчетное число вагонов следует принимать для сортировочной, участковой и грузовой станции по одному парку с максимальным числом путей и подвижного состава, для пассажирской и промежуточной станции - в целом по станции.

В зданиях тяговых подстанций электрифицируемых железных дорог внутренний противопожарный водопровод предусматривать не следует.

Устройства наружного пожаротушения зданий (в том числе зданий контейнерного типа), сооружений и оборудования тяговых подстанций электрифицируемых участков железных дорог независимо от напряжения и единичном мощности трансформаторов допускается не предусматривать при отсутствии в местах их расположения систем централизованного водоснабжения.

При расстоянии тяговых подстанций до систем централизованного водоснабжения не более 500 м наружное пожаротушение зданий (в том числе зданий контейнерного типа), сооружений и оборудования тяговых подстанций с трансформаторами единичной мощностью 63 МВт и более следует предусматривать из этих систем или из емкостей (резервуаров, водоемов), пополняющихся из водопровода.

Расчетный пожарный расход воды необходимо принимать наибольшим из необходимых для тушения пожара зданий тяговых подстанций или масляных трансформаторов.

Для зданий устройств сигнализации, блокировки и связи на малых (с количеством стрелок до 30) станциях, разъездах и пассажирских остановочных пунктах, где отсутствуют системы централизованного водоснабжения, при объеме здании (в том числе зданий контейнерного типа) до 1000 $м^3$ и категории по взрывопожарной и пожарной опасности "В" устройства наружного пожаротушения допускается не предусматривать.

5 Требования пожарной безопасности для объектов инфраструктуры железных дорог ОАО «РЖД»

5.1 Административные здания и помещения, здания и помещения по обслуживанию пассажиров

Требования пожарной безопасности, изложенные в разделе 4 настоящего Стандарта, распространяются на административные здания и помещения, здания и помещения по обслуживанию пассажиров.

При проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации административных зданий и помещений, зданий и помещений по обслуживанию пассажиров следует руководствоваться действующими нормами пожарной безопасности [1,3,4,8,11,14,18,19,20].

Вдоль административных зданий, зданий по обслуживанию пассажиров, должны быть проезды в соответствии с действующими нормами [19,20].

На фасаде административных зданий, зданий по обслуживанию пассажиров должны быть соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий), на которых должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника (пожарного гидранта).

Все административные помещения, помещения по обслуживанию пассажиров должны быть защищены автоматическими установками пожарной сигнализации и пожаротушения в соответствии с требованиями Правил [17].

Административные помещения, помещения по обслуживанию пассажиров должны быть оборудованы СОУЭ соответственно 2-го типа для одноэтажных зданий, 3-го типа для 2-х и более этажей, в соответствии с Правил [17].

Сигналы имеющихся автоматических установок пожарной сигнализации должны быть выведены в помещение пожарного поста – специальное помещение объекта с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованное приборами контроля состояния средств пожарной автоматики.

Административные помещения, помещения по обслуживанию пассажиров, а также служебные и технические помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с Правил [19].

Размещение киосков и ларьков для торговли и оказания других услуг не должно ухудшать условий быстрой и безопасной эвакуации людей и допускается при наличии проекта. Расстояние от них до эвакуационных выходов должно быть не менее 4 м.

Киоски и ларьки должны быть выполнены из негорючих материалов. Загрузка товаров и разгрузка тары должны осуществляться по путям, не связанным с эвакуационными выходами.

Киоски должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения и охранно-пожарной сигнализацией с выводом сигнала в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Стеллажи в камерах хранения ручной клади и багажных кладовых должны быть выполнены из негорючих материалов. Устройство антресолей не допускается.

Краска для маркировки багажа должна храниться в специально отведенном месте в металлической закрытой таре.

В административных зданиях, зданиях по обслуживанию пассажиров пределы огнестойкости транзитных воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования за пределами обслуживаемых этажей должны быть не менее EI30.

Коридоры без естественного освещения, предназначенные для эвакуации 50 и более человек должны быть обеспечены системой дымоудаления.

Допускается эксплуатация электрических светильников со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника в соответствии с Правилами [16].

Помещения чердаков административных зданиях и зданий по обслуживанию пассажиров должны быть оборудованы внутренним противопожарным водопроводом с пожарными кранами в соответствии с действующими нормами[7,8,14,].

Деревянные конструкции чердачных помещений, а также несущие металлические конструкций зданий по обслуживанию должны пройти огнезащитную обработку.

В коридорах у комнат отдыха транзитных пассажиров должно быть эвакуационное освещение, удовлетворяющее требованиям норм[16,19].

Системами вытяжной противодымной вентиляции должны быть оборудованы:

коридоры (тоннели) подвального этажа без естественного освещения при выходах в эти коридоры из помещений, предназначенных для постоянного пребывания людей (независимо от количества людей в этих помещениях);

торговые залы без естественного освещения;

помещения общественного назначения без естественного освещения, предназначенные для массового пребывания людей;

коридоры без естественного освещения, предназначенные для эвакуации 50 и более человек.

В залах ожидания зданий подкласса Ф3.3 отделка стен, потолков, заполнение подвесных потолков и покрытие пола должны выполняться из материалов класса КМ0.

В полу на путях эвакуации не допускаются перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах. В местах перепада высот следует предусматривать лестницы с числом ступеней не менее трех или пандусы с уклоном не более 1:6.

При высоте лестниц более 45 см следует предусматривать ограждения с перилами.

На путях эвакуации не допускается устройство винтовых лестниц, лестниц полностью или частично криволинейных в плане, а также забежных и криволинейных ступеней, ступеней с различной шириной проступи и различной высоты в пределах марша лестницы и лестничной клетки.

Высота эвакуационных выходов в свету должна быть не менее 1,9 м.

5.1.2 Требования к павильонам автоматизированных систем контроля доступа (АСКД)

Противопожарная защита зданий павильонов должна достигаться применением одного из следующих способов или их комбинацией:

применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;

применением автоматических установок пожарной сигнализации;

применением основных строительных конструкций и материалов, в том числе используемых для облицовок конструкций, с нормированными показателями пожарной опасности;

применением пропитки конструкций объектов антипиренами и нанесением на их поверхности огнезащитных красок (составов);

устройствами, обеспечивающими ограничение распространения пожара;

организацией с помощью технических средств, включая автоматические, своевременного оповещения и эвакуации людей.

В павильонах турникетных групп должны быть предусмотрены конструктивные, планировочные решения, обеспечивающие в случае пожара в павильонах:

возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к павильону территорию (далее – наружу, кроме территории железнодорожных платформ) до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;

возможность спасения людей;

возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведение мероприятий по спасению людей и материальных ценностей;

нераспространение пожара на рядом стоящие здания, в том числе в случае обрушения горящего здания павильона;

ограничение прямого и косвенного материального ущерба при экономически обоснованном соотношении величины ущерба и расходов на противопожарные мероприятия.

В процессе эксплуатации павильона следует:

обеспечить содержание павильона и работоспособность средств его противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;

обеспечить выполнение правил пожарной безопасности;

не допускать изменений конструктивных, объёмно-планировочных и инженерно-технических решений не предусмотренных проектом;

при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих требования действующих норм [7,8,19].

Противопожарная защита зданий павильонов должна объединять пассивные и активные способы обеспечения пожарной безопасности.

Пассивные способы противопожарной защиты включают в себя:

применение объёмно-планировочных решений, обеспечивающих эвакуацию людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара.

Для обеспечения эвакуации предусматривается:

достаточное количество, соответствующие размеры и конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, обеспечение беспрепятственного движения людей, организация и управление движением людей по эвакуационным путям;

применение противопожарных преград и соблюдение противопожарных разрывов ограничивающих распространение пожара за пределы здания павильона;

применение конструктивных и отделочных материалов с нормируемыми показателями пожарной опасности;

огнезащита строительных конструкций, обеспечивающая нормируемые пределы огнестойкости и классы пожарной опасности.

Активные способы противопожарной защиты обеспечивают использование средств тушения пожара и включают в себя:

применение систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;

применение систем телевизионного наблюдения, управления эвакуацией;

применение внутренних пожарных кранов и первичных средств пожаротушения;

использование сил и средств пожарных подразделений.

Выбор активных способов противопожарной защиты павильона необходимо производить на стадии рабочего проектирования с учётом количества устанавливаемых турникетов.

Здания павильонов для турникетных групп по функциональной пожарной опасности следует относить к классу Ф 3.3.

Требуемая степень огнестойкости для зданий павильонов должна быть не ниже III, при этом класс конструктивной пожарной опасности зданий павильонов должен быть не ниже С1.

Здания павильонов следует проектировать одноэтажными. Максимально допустимая площадь этажа павильона не должна превышать 500 м^2.

Противопожарные расстояния между зданиями павильонов и другими зданиями следует принимать в зависимости от степени огнестойкости.

Здания павильонов должны быть обеспечены подъездами для пожарной техники, совмещёнными с функциональными проездами.

У пожарных гидрантов и водоемов должны быть установлены световые указатели.

Основные помещения павильона должны проектироваться с естественным освещением.

Общие положения безопасности людей направлены на:

своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей;

спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара;

защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

Павильоны должны быть оборудованы автоматическими установками пожарной сигнализации с установкой дымовых или тепловых извещателей.

В павильонах следует предусматривать систему оповещения людей и управления их эвакуацией 2-типа (СОУЭ).

5.2 Служебно-технические здания сигнализации, централизации, блокировки и связи (посты ЭЦ, ГАЦ, ДЦ)

Требования пожарной безопасности, изложенные в разделе 4. настоящего Стандарта, распространяются на здания и помещений постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ.

Размещение на местности, планировочные решения и степень огнестойкости вновь построенных и реконструированных здания постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ должны соответствовать противопожарным требованиям действующих норм и правил.

Здания постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ должны располагаться в зоне применения средств тушения пожарного поезда. При отсутствии такой возможности зданиям постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ следует предусматривать подъезд для пожарных автомобилей шириной не менее 3,5 м и разворотную площадку размером не менее чем 10х10 м.

Выбор площадок для строительства зданий постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ следует производить с учетом предотвращения попадания в зону возможного разлива ГЖ (при авариях железнодорожных цистерн). В противном случае должна быть предусмотрена дренажная канава.

Категории помещений и зданий постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ по взрывопожарной и пожарной опасности устанавливаются в соответствии с требованиями действующих норм[12,16].

Здания постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ должны быть оборудованы охранно-пожарной сигнализации и системами пожаротушения. Защите устройствами автоматического пожаротушения подлежат кабельные шкафы, кабельные каналы, вводные шахты, электрощитовые, кроссовые и релейные помещения.

Внутри помещений, на расстоянии 0,5 м от каждого выхода следует размещать углекислотный (или аналогичный) огнетушитель емкостью не менее 5 л. Помещение дежурного персонала должно быть оснащено двумя огнетушителями.

Не допускается окраска, облицовка и оклейка перегородок, стен и потолков зданий постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ горючими красками и материалами.

Вентиляция и кондиционирование зданий постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ должны соответствовать проекту.

Кровлю, стропила, обрешетку зданий постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ допускается выполнять из горючих материалов. При этом они должны быть подвергнуты огнезащитной обработке.

Междуэтажные перекрытия над помещениями ввода кабелей, аккумуляторной, кислотной, электролитной и тамбуров к ним должны быть газонепроницаемым.

Не допускается над помещениями с аппаратурой СЦБ и связи, электропитающими распределительными устройствами размещать помещения связанные с потреблением воды.

Релейные помещения длиной более 10 м должны иметь два выхода.

Высота релейного помещения должна обеспечивать расстояние, не менее 0,3 м между потолком и верхней гранью технического оборудования.

Для обеспечения доступа к кабелям в каналах могут предусматриваться отверстия со съемными деревянными щитами, обшитыми листовым железом.

Для подачи кабелей из помещений вводов в помещения верхних этажей должны быть предусмотрены коммуникационные шахты,

отделенные от остальных помещений несгораемыми перегородками с пределом огнестойкости не менее 1,5 ч.

Запрещается прокладка проводов по наружным стенам и чердачному пространству.

Провода и кабели, применяемые в зданиях постов ЭЦ, ГАЦ, ДЦ не должны распространять горение.

Электрооборудование должно иметь защитное заземление (зануление) в соответствии с действующими нормами.

Электрическое оборудование и все электрические цепи должны иметь защиту от коротких замыканий и перегрузок.

Размещаемые в аппаратных, устройства управления должны размещаться на расстоянии не менее 1,5 м между их лицевой стороной и стеной, а также на расстоянии не менее 1 м до боковых стен.

В помещениях релейных проход между стативами и стеной должен быть не менее 0,8 м. Если стативы имеют поворотные конструкции (двери стативов шкафного типа и т.п.), расстояние между краем двери в крайнем открытом положении и аппаратурой статива другого ряда должно быть не менее 0,5 м. При наличии в помещениях колонн и выступов шириной до 0,3 м допускается уменьшение расстояния между выступом и аппаратурой статива до 0,6 м. Проход вдоль рядов стативов должен быть не менее 1 м, в исключительных случаях не менее 0,8 м. Расстояние между стеной и торцом статива, устанавливаемого у стены должно быть не менее 100 мм. Вокруг питающей установки (с лицевой и монтажной сторон, а также при двустороннем обслуживании) расстояние между аппаратурой на стативах и стенами должны быть не менее 1 м.

Помещения дизельных электростанций должны соответствовать проектной документации.

Для хранения масла в количестве до 40 л допускается применение переносных емкостей (от 10 до 20 л), устанавливаемых в помещениях дизельных электростанций.

При объеме топливно-смазочных материалов более 1000 л для них должны строиться специальные тарные хранилища не ниже II степени огнестойкости в соответствии с действующими нормативными документами[13].

В помещениях аккумуляторных батарей:

должна быть предусмотрена блокировка, обеспечивающая прекращение зарядки аккумуляторных батарей при отключении вентиляции;

проходы для обслуживания аккумуляторных батарей должны быть шириной не менее 1 м при двухстороннем расположении аккумуляторов и 0,8 м при одностороннем;

расстояние от аккумуляторов до отопительных приборов должно быть не менее 0,75 м;

аккумуляторные батареи рекомендуется устанавливать в помещениях с естественным освещением. Допускается устанавливать аккумуляторные батареи в помещениях без естественного освещения, при этом светильники должны быть во взрывозащищенном исполнении, а осветительная проводка выполняться в кислотоупорной оболочке. Выключатели, предохранители, штепсельные розетки и т.д. монтируются вне аккумуляторного помещения;

вход в аккумуляторное помещение должен осуществляться через тамбур 2-го типа. Устройство входа из бытовых помещений не допускается. Тамбур должен иметь такие размеры, чтобы дверь из помещения аккумуляторной батареи в тамбур можно было открывать и закрывать при закрытой двери из тамбура в смежное помещение. Двери тамбура должны открываться наружу и должны быть снабжены самозапирающимися замками, допускающими их открывание без ключа с внутренней стороны. На дверях в аккумуляторное помещение должны быть надписи: "Аккумуляторная", "Огнеопасно", "С огнем не входить", "Курение запрещается";

помещения аккумуляторных батарей должны быть оборудованы стационарной принудительной приточно-вытяжной вентиляцией. Включение вентиляции в дымоходы или в общую систему вентиляции здания запрещается;

при устройстве водяного (парового) отопления оно должно выполняться трубами, соединенными сваркой. Фланцевые соединения и установка вентилей запрещаются.

Щиты выключения питания постовых устройств автоматики и связи должны располагаться в местах, доступных для пользования обслуживающим персоналом при возникновении пожара и аварийных ситуаций.

5.3 Требования пожарной безопасности для складов общего и специального назначения, грузовых районов, контейнерных площадок и сортировочных платформ

5.3.1 Общие требования

Требования пожарной безопасности, изложенные в разделе 4 настоящего Стандарта, распространяются на территории, здания и помещения складов общего и специального назначения, грузовых районов, контейнерных площадок и сортировочных платформ.

Помещения кладовщиков и бытовые помещения для рабочих, размещенные в зданиях складов, должны быть изолированы противопожарными перегородками 1-го типа, а также иметь самостоятельный выход наружу. При устройстве выходов и оконных

проемов из этих помещений в сторону склада их необходимо защищать противопожарными дверями и окнами.

В зависимости от класса помещений складов электропроводка и электрические светильники должны отвечать требованиям действующих Правил [16]. Электросветильники в помещениях складов следует размещать над проходами. Они должны находиться на расстоянии не менее 0,5 м от сгораемых конструкций и 0,5 м от грузов.

Включение и выключение силового и осветительного электрооборудования должно производиться в каждой секции склада самостоятельно. Отключающие аппараты должны быть установлены снаружи складов на несгораемых стенах или на отдельно стоящих опорах в закрытых несгораемых ящиках, которые в нерабочее время должны быть пломбированы или опечатаны.

Переносные электрические светильники следует применять напряжением 12 В, в защитной металлической сетке.

Кроме первичных средств пожаротушения на складах должны быть оборудованы пункты (посты) с запасом различных видов пожарной техники в количествах, определяемых оперативными планами пожаротушения.

Стеллажи и шкафы для хранения грузов должны быть выполнены из негорючих материалов и надежно закреплены. В отдельных случаях, когда это требуется правилами хранения грузов, допускается применять деревянные полки, пропитанные огнезащитным составом.

Стеллажи и грузы должны располагаться так, чтобы продольный проход в складском помещении по ширине был не менее 1,0 м, поперечные проходы не менее ширины дверей (ворот), а расстояние от стен, батарей и труб центрального отопления - не менее 0,5 м.

Кладовые для баллонов с газами и химических веществ на грузовых дворах, материальных складах и базах располагаются в специально отведенных местах.

5.3.1.11 Эстакады и другие разгрузочные устройства для разгрузки угля должны располагаться не ближе 50 м от складов тарных и штучных грузов и контейнерных пунктов.

Деревянные конструкции складских помещений должны быть обработаны огнезащитным составом.

Устройство в складских помещениях сгораемых перегородок, антресолей и т.д. не допускается.

5.3.2 Склады ЛВЖ и ГЖ и опасных грузов

Территория склада ЛВЖ и ГЖ должна быть ровной, утрамбованной, посыпанной песком, огражденной, иметь наружное освещение и содержаться в чистоте.

Для предотвращения воздействия солнечной радиации наземные и заглубленные емкости с нефтепродуктами окрашиваются светлой краской.

Для местного освещения и осмотра, заполненных и порожних цистерн или резервуаров, допускается применять только аккумуляторные фонари во взрывобезопасном исполнении.

Открытые площадки для хранения нефтепродуктов в таре должны быть *огорожены земляным валом или негорючей сплошной стенкой* высотой не менее 0,5 м с пандусами для прохода на площадки. Площадки должны возвышаться на 0,2 м над прилегающей территорией и быть окружены кюветом для отвода сточных вод.

В пределах одной обвалованной площадки допускается размещать не более 4 штабелей бочек размером 25 х 15 м с разрывами между штабелями не менее 10 м, а между штабелем и валом (стенкой) – не менее 5 м. Разрывы между штабелями двух смежных площадок должны быть не менее 20 м.

Над площадками допускается устройство навесов из негорючих материалов.

Для разлива ЛВЖ и ГЖ должна быть предусмотрена изолированная площадка (помещение), оборудованная соответствующими приспособлениями для выполнения этих работ.

Складские помещения с опасными, особоопасными грузами и площадки их для погрузки и разгрузки должны быть удалены на расстояния: не менее 35 м от организованного движения поездов, производственных и служебных зданий; 50 м от мест массового пребывания людей.

5.3.3 Склады лесоматериалов, пиломатериалов и шпал[20,22]

Противопожарные требования к открытым складам пиломатериалов распространяются и на открытые склады шпал;

На всех этапах создания и эксплуатации складов лесоматериалов должны соблюдаться следующие требования:

лесоматериалы должны быть уложены в штабели по разработанным и согласованным с ведомственной охраной ОАО «РЖД» технологическим картам;

размеры штабелей круглого леса не должны превышать по ширине длину бревна, по длине 50 м и по высоте - 2 м;

размеры штабелей пиломатериалов и шпал не должны превышать по длине и ширине длины доски, шпалы или бруска, а по высоте - 4 м;

штабеля должны формироваться в группы. Количество штабелей в группе не должно превышать 12 при предельной длине группы 50 м и ширине - 15 м. Разрывы между штабелями в одной группе должны быть не менее 2 м, а между группами - 25 м.

На территорию склада разрешается въезд тепловозов, оборудованных искроулавливателями.

В жаркую, сухую и ветреную погоду территорию, прилегающую к штабелям, и разрывы между ними рекомендуется ежедневно орошать водой.

Помещения для обогрева рабочих на складах лесоматериалов могут устраиваться только в отдельных зданиях с соблюдением противопожарных расстояний по согласованию с органами государственного пожарного надзора. Для отопления этих помещений допускается применять электронагревательные приборы только заводского изготовления.

В закрытых складах ширина прохода между штабелями и выступающими частями стен здания должна быть не менее 0,8 м. Напротив дверных проемов склада должны оставаться проходы шириной, равной ширине дверей, но не менее 1 м.

В закрытых складах не должно быть перегородок и служебных помещений.

Полы закрытых складов и площадок под навесами должны быть выполнены из негорючих материалов.

При длительном хранении или при емкости склада шпал и брусьев, превышающей 10000 м^3 следует руководствоваться противопожарными требованиями норм проектирования складов лесных материалов.

5.3.4 Склады угля и торфа

Площадки для складирования угля и торфа должны быть очищены, ограждены, освещены и оборудованы пожарными гидрантами. Площадки должны быть спланированы так, чтобы исключать их затопление паводковыми или грунтовыми водами и обеспечить сток воды за пределы территории склада. Площадки с естественным грунтом должны быть утрамбованы. Грунты, содержащие органические вещества (битумы, колчеданы), не могут быть использованы для подштабельных оснований.

На складах угля и торфа запрещается применять асфальт, асфальтобетон и деревянные настилы для покрытия площадок для складирования.

Расстояние между сложенными штабелями угля должно быть не менее 1 м при высоте штабеля не более 3 м и не менее 2 м при большей высоте штабелей.

Для брикетированного торфа высота штабелей не должна превышать 3 м, длина основания - 80 м, ширина - 15 м. Штабели располагают попарно, с разрывами между каждой парой в 4 м и между смежными парами не менее 20 м. Между торцами штабелей устраивают разрыв для кускового торфа в 10 м, для фрезерного - 20 м. Для брикетированного угля

высота штабеля не должна превышать 5 м, длина основания - 200 м, ширина - 30 м.

5.3.5 Склады горючих газов (ГГ)

Окна помещений, где хранятся баллоны с газами, должны закрашиваться белой краской или оборудоваться солнцезащитными негорючими устройствами. При хранении баллонов на открытых площадках сооружения, защищающие их от воздействия осадков и солнечных лучей, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Помещения складов с ГГ должны быть обеспечены естественной вентиляцией.

Склады необходимо разделять на отсеки. Количество отсеков устанавливается в зависимости от вида ГГ и возможности их совместного хранения. В каждом изолированном отсеке допускается размещать не более 500 баллонов с горючими или 1000 баллонов с негорючими газами. Общая емкость склада не должна превышать 3000 баллонов (в пересчете на 40-литровые).

Покрытие полов склада и рампы должно быть из негорючих и неискрообразующих материалов.

В помещениях хранения газов должны быть исправные газоанализаторы до взрывоопасных концентраций. При отсутствии газоанализаторов руководитель объекта должен установить порядок отбора и контроля проб.

Размещение групповых баллонных установок допускается у глухих (не имеющих проемов) наружных стен зданий. Шкафы и будки, где размещаются баллоны, должны быть из негорючих материалов и иметь естественную вентиляцию, исключающую образование в них взрывоопасных смесей.

5.3.6 Контейнерные площадки и сортировочные платформы по переработке тяжеловесных грузов

Контейнерные площадки и сортировочные платформы должны иметь твердое покрытие.

При одностороннем расположении крытых складов и платформ расстояние от последних до забора должно быть не менее 16 м. При двустороннем расположении расстояние между складами должно быть не менее 28 м. Ширина полосы движения на прямых участках должна быть не менее 4 м. При тупиковом проезде в конце его необходимо предусматривать площадку для поворота автомобилей в виде кольца с внешним радиусом не менее 15 м.

По фронту установленных контейнеров на площадке, а также тяжеловесных грузов через каждые 100 м должны быть установлены и обозначены противопожарные разрывы шириной не менее 5 м.

Краны должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения, в соответствии с паспортными данными.

5.4 Требования пожарной безопасности для железнодорожных станций, предприятий по ремонту и обслуживанию подвижного состава, путевого хозяйства, специальных и вспомогательных объектов.

5.4.1 Железнодорожные станции

Железнодорожные станции (пассажирские, грузовые, сортировочные, участковые, промежуточные) всех классов должны отвечать требованиям раздела 4 настоящего Стандарта в части содержания территорий, зданий и сооружений депо по ремонту и обслуживанию подвижного состава, складов, рабочих парков и других объектов, входящих в состав станций.

Расстояние от оси крайнего железнодорожного пути до лесных массивов должно быть от 15 до 25 м. Расстояние от крайнего железнодорожного пути до одноэтажных строений II степени огнестойкости, должно составлять не менее 50 м, при этом должны отсутствовать оконные проемы и выходы в сторону железнодорожного пути.

Устройство на станциях автомобильных дорог, проездов в парки и переездов через пути, их количество и ширина, наличие площадок для разворота пожарных автомобилей, в том числе около водоисточников, должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов[5,11,19,20].

Средства связи железнодорожных станций (информационная, диспетчерская, громкоговорящая и др.) необходимо использовать для передачи информации о пожаре (аварийной ситуации). По согласованию с гарнизоном пожарной охраны МЧС России железнодорожная станция оборудуется прямой телефонной связью с центральным пунктом пожарной связи (ЦУП) гарнизона или пунктом связи пожарной части МЧС России.

Для обеспечения бесперебойной работы пожарных подразделений при тушении крупных пожаров на базах топлива должны быть созданы пункты запаса пенообразователя из расчета от 5 до 10 тонн в каждом пункте.

В парках сортировочных, грузовых, участковых и пассажирских станций с числом путей свыше 20 через каждые 300 м на расстоянии 10 м от пожарных гидрантов надлежит устанавливать металлические ящики-шкафы (высота 1,6 м, ширина 1 м, глубина 0,6 м) для размещения в них кнопочных извещателей пожарной сигнализации и пожарно-технического вооружения: пожарной колонки, пожарных рукавов, стволов и разветвления.

Междушпальные лотки для прокладки рукавных линий под рельсами должны предусматриваться на станциях с числом путей от 3 до 10 в местах установки пожарных гидрантов и иметь сечение, обеспечивающее размещение в одном лотке двух рукавов.

При числе станционных путей от 10 до 20 кроме устройств противопожарного водоснабжения через каждые 150 м следует предусматривать прокладку под путями сухотрубопроводов диаметром от 65 до 80 мм для подачи огнегасительных средств от передвижной пожарной техники. На них через каждые трое путей следует предусматривать установку пожарных кранов.

На станциях с числом парковых путей от 20 до 40 следует предусматривать одну, а более 40 путей - две специальные площадки для тушения подвижного состава, оборудованные вышками со стационарными лафетными стволами, сухотрубной системой орошения, стационарными горизонтальными пеноподъемниками с двумя ГПС-600, а также лотками (желобами) и аварийными емкостями для слива жидкостей.

Значение нормативного времени пожаротушения для железнодорожных станций в зависимости от климатического районирования железных дорог (отделений) приведено в таблице 1.

Таблица 1- Значение нормативного времени пожаротушения для железнодорожных станций в зависимости от климатического районирования

Шифр климатической зоны	**Наименование железных дорог (отделений) входящих в соответствующие климатические зоны**	**Нормативное время пожаротушения, ч**
ХЛ-1	Восточно-Сибирская (Северо-Байкальское отделение); Дальневосточная (Ургальское и Тындинское отделения)	4,5
ХЛ-2	Октябрьская (Мурманское и Петразаводское отделения); Северная (Воркутинское, Архангельское, Сосногорское и Сольвычегодское отделения); Свердловская (Сургутское отделение от ст. Демьянка и Нижнее-Тагильское отделение от ст. Серов)	4,0
У-1	Северная (Вологодское отделение); Горьковская (Кировское отделение); Свердловская (Нижнее-Тагильское отделение до ст. Серов, Сургутское отделение до ст. Демьянка и все остальные отделения); Южно-Уральская (все отделения); Западно_Сибирская (все отделения); Красноярская (все отделения); Восточно-Сибирская (все отделения кроме Северо-Байкальского); Забайкальская (все отделения); Дальневосточная (Хабаровское и	3,5

	Комсомольское отделения); Сахалинская	
У-2	Октябрьская (все отделения кроме Мурманского и Петразаводского); Калининградская; Московская (все отделения); Горьковская (все отделения кроме Кировского); Северная (Ивановское и Ярославское отделения); Юго-Восточная (Рτищевское, Воронежское, Мичуринское и Елецкое отделения); Приволжская (Саратовское и Ершовское отделения); Куйбышевская (все отделения); Дальневосточная (Уссурийское и Владивостокское отделения)	3,5
У-3	Северо-кавказская (все отделения); Юго-Восточная (Белгородское и Лискинское отделения); Приволжская (Волгоградское и Астраханское отделения)	3,5

Примечание:
ХЛ-1 – холодный, резко континентальный климат;
ХЛ-2 – холодный, арктический и мягкий, субарктический климат;
У-1 – умеренный, холодный, резко континентальный климат;
У-2 - умеренный климат, низкой и средней котинентальности;
У-3 – умеренный сухой, резко континентальный климат.

5.4.2 Предприятия по ремонту, обслуживанию тягового, моторвагонного подвижного состава и железнодорожных вагонов

Требования настоящего раздела распространяются на все предприятия по ремонту и техническому обслуживанию и экипировке локомотивов и моторвагонного подвижного состава.

Требования пожарной безопасности, изложенные в разделе 4 настоящего Стандарта, распространяются на территории, здания и помещения предприятий по ремонту и обслуживанию тягового и моторвагонного подвижного состава.

Территория для технического обслуживания и экипировки локомотивов и моторвагонного подвижного состава на путях станции и депо должны обеспечивать свободный доступ к оборудованию в случае возникновения пожара.

Проходы внутри производственных участков и отделений должны иметь ширину не менее 1 м. Ширина проездов для авто- и электрокаров вдоль производственного участка должна быть 1,8 м, а вдоль торцовых стен - 3 м в соответствии с нормами технологического проектирования. Проходы и проезды должны быть оборудованы указателями, в соответствии с требованиями действующих нормативов[5,11,19,20]. Границы проходов и проездов должны быть размечены белыми линиями.

Проходы и проезды не допускается загромождать оборудованием и различными материалами.

Электропроводка низкого напряжения должна быть изолирована от рельс и шпал, а переносные светильники напряжением до 36 В защищены от механических повреждений. Ниши для размещения светильников должны быть защищены от попадания горюче - смазочных материалов.

Раздаточные топливные и масляные колонки должны быть снабжены дистанционным пуском насосов. Оконцеватели, наконечники всасывающих и сливных шлангов должны быть изготовлены из материалов, исключающих возможность искрообразования при ударах, и заземлены.

Для подогрева нефтепродуктов должны применяться паровые змеевиковые подогреватели.

При эксплуатации пескосушительных установок должны выполняться требования к отопительным установкам, изложенные в настоящем Стандарте.

Компоновка производственных участков и отделений, расстановка вагонов и технологического оборудования в зданиях предприятий по ремонту и обслуживанию железнодорожных вагонов должны соответствовать требованиям норм и Правил проектирования[11,23]. Расстановка технологического оборудования, ширина проездов, проходов, разрывы между ремонтными позициями должны обеспечивать взрывопожаробезопасность технологических процессов и соответствовать требованиям норм технологического проектирования.

Установка контейнеров должна производиться на специально отведенных площадках, размещаемых на расстоянии не менее 15 м от зданий и сооружений предприятий по ремонту и обслуживанию железнодорожных вагонов. Размеры площадок для складирования контейнеров, ожидающих ремонта или отправки после ремонта, устанавливаются нормами и зависят от типа контейнеров, величины технологического запаса контейнеров и высоты складирования.

Количество ярусов складирования контейнеров (универсальных и специализированных групповых) должно быть: для крупнотоннажных и среднетоннажных - не более 2, для малотоннажных - не более 3. Контейнеры формируются по секциям с одинаковым объемом ремонта, при этом расстояние между секциями через каждые 50 м длины площадки должно быть не менее 5 м.

К площадкам складирования контейнеров предъявляются требования пожарной безопасности настоящего Стандарта.

5.4.3 Объекты путевого хозяйства

5.4.3.1 Полоса отвода

Полоса отвода железных дорог должна быть очищенной от валежника, порубочных остатков и кустарника, старых шпал и другого горючего мусора.

Штабеля снегозащитных щитов, кольев, основания деревянных мачт, фидерных столбов, опор линий передач и связи должны быть опаханы или окопаны в радиусе не менее 1,4 м.

При временном хранении на перегонах, станциях и звеносборочных базах шпалы и брусья должны быть уложены в штабеля. Площадка под штабеля и территория на расстоянии не менее 3 м должны быть очищены от сухой травы и другого горючего материала, быть окопаны или опаханы.

Штабеля шпал и брусьев укладывают параллельно пути на расстояние не менее 30 м от строений и сооружений, 10 м от путей организованного движения поездов, 6 м от других путей и не ближе полуторной высоты опоры от оси линий электропередач и связи. Разрыв между группами шпал должен быть не менее 1 м и между каждой парой групп штабелей - не менее 20 м.

Жилые дома, переездные будки, насосные станции и другие сооружения со стороны хвойных лесов и хлебных массивов должны быть отделены канавами или минерализованными защитными полосами шириной не менее 1,4 м.

5.4.3.2 Мосты

В лесных массивах мосты окаймляются минерализованной полосой не менее 1,4 м по внешнему периметру полосы отвода.

Земляные участки под мостами в радиусе 50 м должны быть очищены от сухой травы, кустарника, валежника, горючего мусора и т.д.

У металлических мостов с деревянным настилом длиной более 100 м и у деревянных мостов длиной более 10 м при паровой тяге по обе стороны от оконечностей моста на расстоянии 30 м должны быть установлены предупредительные сигнальные знаки "Закрой поддувало".

На судоходных пролетах мостов с деревянным настилом вывешивают сигнальные знаки для пароходов "Закрой сифон". Такие же сигнальные знаки устанавливают на расстоянии 30 м на железнодорожных путях, проходящих под путепроводами и пешеходными мостами.

Деревянные путепроводы, расположенные над железнодорожными путями, должны быть обиты снизу кровельной сталью на ширину не менее 4 м со спущенными с обеих сторон краями на 30 см.

На мостах с деревянными пролетными строениями и опорами пространство между контррельсами или специальными брусками покрывают дощатым настилом с засыпкой его щебнем или гравием, а пространство между путевым рельсом и контррельсом (или брусом) перекрывается кровельной сталью.

На мостах с металлическими пролетными строениями на деревянных опорах указанные покрытия устраивают над всеми опорами и в обе стороны от них на расстояние от 2 до 5 м (в зависимости от высоты опор).

Охраняемые мосты обеспечиваются телефонной связью и первичными средствами пожаротушения в соответствии с действующими Правилами [19,20]. Для целей пожаротушения устраивают незамерзающие проруби и подъезды к ним. Место нахождения проруби обозначают указателем.

5.4.3.3 Тоннели [24]

5.4.3.3.1 Общие положения

Требования настоящего стандарта распространяют на проектирование и строительство новых и реконструкцию действующих железнодорожных тоннелей.

На железнодорожные тоннели протяженностью более 300 м необходимо разрабатывать проект «Противопожарная защита», в том числе на вновь проектируемые, реконструируемые и подлежащие капитальному ремонту.

Система противопожарной защиты железнодорожных тоннелей должна включать в себя:

систему предотвращения пожара;

систему пассивной противопожарной защиты;

систему активной противопожарной защиты;

организационно-технические мероприятия;

систему ликвидации пожара оперативными подразделениями и спасание людей и рассчитываться на одну проектную аварию мощностью не менее 100 МВт в каждом, отдельно взятом тоннеле.

Железнодорожные тоннели должны быть обеспечены системами энергоснабжения, вентиляции, освещения, водо- и теплоснабжения, водоотвода, противообледенения, сигнализации и связи, а также системами и средствами обеспечения пожарной безопасности. Для исключения распространения горящих нефтепродуктов по тоннелю смотровые колодцы не реже чем через 280м должны иметь гидрозатворы (перепускники сифонного типа) с отстойниками объемом не менее 0,2 $м^3$. Подобные затворы устанавливают в местах сброса воды в сервисную штольню или штольню безопасности.

В железнодорожных тоннелях необходимо устанавливать постоянные путевые и сигнальные знаки и указатели подходов к нишам и камерам, а также к кнопкам заградительной сигнализации и телефонам.

На подходах к тоннелям должны быть установлены контрольно-габаритные устройства, приборы обнаружения нагретых букс, в необходимых случаях, заградительная сигнализация.

При сооружении железнодорожных тоннелей необходимо использовать продукцию, прошедшую обязательную сертификацию на соответствие требованиям пожарной безопасности.

Запрещается размещение предприятий по производству, переработке и хранению взрывоопасных, пожароопасных, токсичных веществ и материалов на расстоянии не менее 1000 м от железнодорожного тоннеля.

5.4.3.3.2 Система пассивной противопожарной защиты.

Взаимное расположение подземных объектов и железнодорожного тоннеля при проектировании и строительстве, их пересечение или соединение не должны увеличивать пожарную опасность каждого из них в отдельности.

При размещении вдоль железнодорожного полотна предприятий по производству, переработке или хранению опасных веществ и материалов 1-5 классов, проектом должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению в случае возникновения на них аварийных ситуаций возможного воздействия указанных веществ и материалов или продуктов их горения на людей, а также несущие и ограждающие конструкции железнодорожного тоннеля и связанных с ним наземных и подземных сооружений.

Противопожарные разрывы от наземных сооружений тоннеля (в том числе от порталов и портальных стен) до соседних с ними зданий и сооружений должны быть не менее 15 м.

Примыкание железнодорожных тоннелей, общественных и торговых центров, автовокзалов, стадионов, железнодорожных объектов, и др. к порталам, шахтам воздухозабора (общеобменной вентиляции и вентиляции создания подпора воздуха) по трассе железнодорожного тоннеля допускается только при соответствующем технико-экономическом обосновании и разработке дополнительных мероприятий по обеспечению их пожарной безопасности.

Железнодорожные тоннели должны иметь камеры и ниши. Камеры следует устраивать с каждой стороны тоннеля не более чем через 300 м, располагая их в шахматном порядке. При протяженности тоннеля от 200 до 400 м необходима одна камера в середине тоннеля. При протяженности тоннеля от 400 до 600 м необходимо две камеры с двух сторон на равных расстояниях между ними и порталами. Ниши следует располагать между камерами через 60м в шахматном порядке.

Устройства выброса дыма при пожаре следует размещать на расстоянии не менее 80 м от эвакуационных выходов, воздухозаборных устройств, порталов, площадок рассредоточения эвакуируемых людей и размещения специальной техники аварийно-спасательных служб. При этом следует учитывать розу ветров и рельеф местности.

Площадки для размещения специальной техники аварийно-спасательных служб необходимо размещать у эвакуационных выходов, пожарных лестниц, пунктов подключения пожарных машин к сухотрубам. Подъезды и проезды к ним должны иметь твердое покрытие, шириной не менее 3,5 м, заканчивающимся площадками размером не менее 12х12 м для разворота техники.

Площадки для рассредоточения эвакуируемых людей необходимо располагать у эвакуационных выходов и пожарных лестниц.

Эвакуационные выходы, места доступа аварийно-спасательных служб, пожарные лестницы, пункты подключения пожарных машин к сухотрубам, площадки для размещения специальной техники аварийно-спасательных служб должны быть оборудованы световыми указателями и табло, проблесковыми маячками.

Перед порталами железнодорожных тоннелей необходимо устройство световых информационных табло «ПОЖАР». Управление световыми информационными табло должно осуществляться в ручном и автоматическом режимах.

Перед порталами железнодорожных тоннелей должны быть предусматрены съезды и площадки для разворота транспортных средств на случай аварийной ситуации.

Пожарные гидранты для целей наружного пожаротушения необходимо располагать вдоль железнодорожного полотна. Расход воды для целей наружного пожаротушения следует предусматривать не менее 100 л/с. Максимальное расстояние от железнодорожного полотна, порталов тоннеля, эвакуационных выходов, выведенных наружу патрубков (для питания систем противопожарной защиты тоннеля от передвижной спецтехники) до пожарных гидрантов не должно превышать 150 м, с шагом не более 100 м.

5.4.3.3.3 Конструктивные, объемно-планировочные решения и противопожарные преграды

Конструкции железнодорожных тоннелей, притоннельных сооружений, вспомогательных и служебно-технических помещений должны быть спроектированы в газодымонепроницаемом и водонепроницаемом исполнении.

Класс конструктивной пожарной опасности тоннеля, подземных притоннельных сооружений, конструкций зон безопасности, эвакуационных лестниц должен быть не ниже СО.

По функциональному назначению железнодорожный тоннель разделяется на объем тоннеля, притоннельные сооружения (ТП, РТП, венткамеры, ЩУ, насосные станции и др.), служебно-технические и вспомогательные помещения.

Пределы огнестойкости несущих элементов железнодорожных тоннелей следует предусматривать в зависимости от их протяженности согласно таблице 2.

Таблица 2 – Пределы огнестойкости элементов железнодорожных тоннелей в зависимости от протяженности

Протяженность тоннеля, м	**Предел огнестойкости несущих элементов**
100-300	R120
300-500	R150
500-1000	R180
1000-1500	R210
Свыше 1500	R240

Пределы огнестойкости несущих элементов подземных притоннельных сооружений следует предусматривать согласно таблице 3.

Таблица – 3 Пределы огнестойкости несущих элементов подземных притоннельных сооружений

Протяженность тоннеля, м	**Предел огнестойкости несущих элементов**
100-300	R60
300-500	R90
Свыше 500	R120

Пределы огнестойкости внутренних несущих стен подземных притоннельных сооружений следует предусматривать не менее R60.

Пределы огнестойкости строительных конструкций зон безопасности (эвакуационных лестниц, эвакуационных галерей, галерей доступа аварийно-спасательных служб) должны быть предусмотрены не менее R120 (REI 120).

В двухпутном тоннеле между железнодорожными путями должна быть противопожарная стена (перегородка) с пределом огнестойкости:

для тоннелей протяженностью до 500 м не менее REI 150;

для тоннелей протяженностью свыше 500 м не менее чем предел огнестойкости указанный в таблице 3.1.

Предел огнестойкости несущих элементов тамбур шлюзов, дверей зон безопасности подземных притоннельных сооружений, эвакуационных межтоннтельных переходов, сервисных тоннелей, эвакуационных галерей, дверей эвакуационных выходов, необходимо предусматривать в зависимости от протяженности тоннеля согласно таблице 4.

Перекрытия, отделяющие железнодорожные тоннели от объемов подтоннельного и надтоннельного пространства должны быть

запроектированы в дымогазонепроницаемом исполнении и иметь предел огнестойкости не ниже REI 280.

Отделка элементов конструкций тоннеля, подземных притоннельных сооружений, зон безопасности, эвакуационных лестниц должна выполняться из негорючих (НГ) строительных материалов

Таблица 4 – Предел огнестойкости несущих элементов тамбур – шлюзов и дверей в зависимости от протяженности тоннеля

Протяженность тоннеля, м	**Предел огнестойкости несущих элементов тамбур-шлюзов и дверей**
100-300	R45 REI (45)
300-500	R60 REI (60)
500-1000	R90 REI (90)
Свыше 1000	R120 REI (120)

Перекрытия, отделяющие железнодорожные тоннели от объемов подтоннельного и надтоннельного пространства должны быть запроектированы в дымогазонепроницаемом исполнении и иметь предел огнестойкости не ниже REI 280.

Предел огнестойкости элементов кабельных коллекторов в объеме железнодорожного тоннеля следует предусматривать в зависимости от его протяженности, согласно таблице 5

Таблица 5 – Предел огнестойкости несущих элементов кабельных коллекторов в зависимости от протяженности тоннеля

Протяженность тоннеля, м	**Предел огнестойкости несущих элементов**
100-300	REI 60
300-500	REI 90
500-1000	REI 120
1000-1500	REI 120
Свыше 1500	REI 150

Проемы, в местах прохода инженерных коммуникаций (воздуховодов, трубопроводов, кабелей и т.п.) через несущие и ограждающие конструкции с нормативными пределами огнестойкости по потере целостности и теплоизолирующей способности (E, I) следует уплотнять негорючими материалами с целью обеспечения требуемых пределов огнестойкости.

Материалы, предназначенные для огнезащиты кабельных потоков и заделки мест прохода кабелей сквозь преграды (стены, перегородки,

экраны и т.д.), должны обладать необходимой адгезией и максимальным сроком службы в условиях атмосферы тоннелей.

Фактические пределы огнестойкости строительных конструкций тоннелей подземных притоннельных сооружений, конструкций зон безопасности должны быть определены экспериментально или расчетом.

Требуемая толщина огнезащиты строительных конструкций тоннеля, подземных притоннельных сооружений, конструкции зон безопасности определяют расчетом.

Огнестойкость конструкций наземных служебно-технических и вспомогательных сооружений следует определять согласно действующим нормативным документам.

Изоляция объема тоннеля от подземных притоннельных сооружений, зон безопасности, эвакуационных межтоннельных переходов (сбоек), сервисных тоннелей, эвакуационных галерей, эвакуационных лестниц необходимо осуществлять через тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

Объем тоннеля для обеспечения модульной комплексной системы противопожарной защиты (эвакуация, система активной противопожарной защиты, пожаротушение и т.д.) делится на дымовые зоны, т.е. условные пожарные отсеки протяженностью 100 м, оборудованные дымоогнезащитными шторами.

При исключении дымоогнезащитных штор в железнодорожном тоннеле следует предусматривать автоматические дренчерные установки водяного пожаротушения по всей площади дымовой зоны, т.е. условного пожарного отсека.

Кабельные коллекторы по всей длине через каждые 100 м должны быть разделены на отсеки противопожарными преградами с пределами огнестойкости конструкций и дверей тамбур-шлюзов не менее REI 60.

При проектировании комплекса подземных сооружений систему противопожарной защиты разрабатывают для каждого объекта автономно. Объекты комплекса должны быть изолированы друг от друга конструкциями в газо-дымонепроницаемом исполнении с пределом огнестойкости не менее REI 180, тамбур-шлюзами с пределом огнестойкости их конструкций и дверей REI 120.

5.4.3.3.4 Общеобменная вентиляция и комплексная противодымная защита

В железнодорожных тоннелях длиной более 300 м необходимо предусматривать противодымную защиту с механическим побуждением.

При проектировании систем общеобменной вентиляции и противодымной защиты тоннелей, притоннельных сооружений, зон безопасности, эвакуационных межтоннельных переходов, сервисных тоннелей, эвакуационных галерей, эвакуационных лестниц наряду с настоящими требованиями необходимо руководствоваться требованиями

действующих Правил [19,20,24]. Система общеобменной вентиляции должна быть реверсивной и обеспечивать: устойчивость заданного направления движения вентиляционного потока; незадымляемость путей эвакуации до ее завершения путем создания подпора воздуха не менее 20 Па; продолжительность переключения системы при реверсировании вентиляционного потока должна быть не более 5 мин.

Допускается для удаления продуктов горения в тоннелях предусматривать автономные системы вытяжной вентиляции с поперечной (преимущественно) или продольной схемами, выбор которых следует осуществлять по расчетным параметрам объема удаляемого дыма для обеспечения незадымляемости эвакуационных путей и выходов.

Вентиляционные системы противодымной защиты должны обеспечивать при аварии или пожаре в тоннеле и притоннельных сооружениях: удаление дыма из тоннеля и притоннельных сооружениях; создание избыточного давления воздуха в зонах безопасности тоннеля (эвакуационных лестничных клетках, эвакуационных галереях, эвакуационных межтоннельных переходах, сервисных тоннелях, галереях доступа аварийно спасательных служб), тамбур-шлюзах и шахтах; выброс дыма в атмосферу (при необходимости через установки фильтрации).

Из каждой дымовой зоны должно быть обеспечено принудительное удаление продуктов горения с расчетным значением суммарного расхода (на одну зону при возникновении пожара в ее пределах или на две смежные зоны при возникновении пожара на границе этих зон).

Для обеспечения противодымной защиты при пожаре в железнодорожных тоннелях следует предусматривать дымовые зоны. Площадь каждой дымовой зоны не должна превышать 1600 м^2, учитывая возможность возникновения пожара в одной из них. На границах каждой зоны следует предусматривать водяные дренчерные завесы в две нити:

для тоннелей протяженностью до 500 м с ручным пуском от стояков пожарных кранов;

для тоннелей протяженностью свыше 500 м с автоматическим и ручным пуском.

В составе систем вытяжной противодымной вентиляции должны быть предусмотрены: дымовые вытяжные каналы класса П, содержащие компенсаторы линейных тепловых расширений и узлы креплений (подвески); дымовые клапаны с заборными отверстиями, расположенными в верхней части сводов, защищаемых транспортных отсеков и установленные в вытяжных каналах с шагом, определяемым расчетом по условию обеспечения эффективности удаления продуктов горения при пожаре; вентиляторы дымоудаления специального исполнения, обеспечивающие работоспособность в течение 1 ч при температуре 600°С.

В железнодорожных тоннелях при работе систем вентиляции во всех режимах эксплуатации возникновение тумана не допускается.

Температура дымовых газов перед вентилятором должна определяться расчетом. При повышении температуры дымовых газов перед вентилятором, необходимо предусматривать их охлаждение.

Огнестойкость дымовых вытяжных каналов, а также дымовых клапанов следует предусматривать в зависимости от его протяженности в соответствии с таблицей 6.

Параметры огнезащиты дымовых вытяжных каналов, компенсаторов линейных тепловых расширений и узлов крепления воздуховодов дымоудаления к строительным конструкциям необходимо определять расчетом.

Таблица 6 – Предел огнестойкости дымовых вытяжных каналов и дымовых клапанов в зависимости от протяженности тоннеля

Протяженность тоннеля, м	**Предел огнестойкости дымовых вытяжных каналов и дымовых клапанов, не менее**
100-300	EI 45
300-500	EI 60
500-1000	EI 90
Свыше 1000	EI 120

Примечание - Пределы огнестойкости узлов крепления (подвески) дымовых вытяжных каналов должны быть не менее пределов огнестойкости этих каналов.

Управление противодымной системой железнодорожного тоннеля следует проектировать: автоматическое - от извещателей автоматической пожарной сигнализации; дистанционное - из помещения ЦУП СПЗ и от кнопок, расположенных в пожарных шкафах; местное - из вентиляционных камер. Дымовые клапаны должны быть оборудованы электроприводами (ручным с дистанционным и местным управлениями), обеспечивающими перекрывание каналов ответвлений от вытяжного воздуховода для отсеков коллектора, смежных с «аварийным». Включение в работу вентагрегатов противодымной защиты должно предусматриваться автоматически (с дублированием ручным способом) по заранее разработанному алгоритму в зависимости от конкретной аварийной ситуации или места возникновения пожара.

Противодымную защиту участков тоннелей длиной до 50 м, примыкающих к порталам тоннелей, допускается обеспечивать за счет естественной вентиляции.

Противодымная защита кабельных коллекторов должна быть автономной и обеспечивать удаление продуктов горения из горящего отсека кабельного коллектора по каналам системы противодымной вентиляции. Пределы огнестойкости вытяжных воздуховодов, ответвлений и дымовых клапанов должны быть не менее EI 60.

Для притоннельных сооружений площадью не более 1000 м^2 (имеющих автономную систему вентиляции) допускается применение вытяжных систем общеобменной вентиляции в режиме вытяжной противодымной при условии исполнения конструкции и оборудования таких систем согласно установленным требованиям для вытяжной противодымной вентиляции, а также при обеспечении требуемых расчетных параметров.

Венткамеры систем удаления дыма и подпора воздуха должны быть раздельными, расположенными у выходов наружу, или иметь самостоятельные выходы непосредственно наружу.

При включении системы дымоудаления должна автоматически отключаться приточная общеобменная вентиляция в дымовую зону, в пределах которой возник пожар (кроме специальных расчетных случаев).

Выброс дыма в системах дымоудаления должен осуществляться:

факельным с истеканием дыма через сопло со скоростью не менее 20м/с;

с использованием шахт дымоудаления высотой не менее 5 м от поверхности земли, обеспечивающих безопасный выброс дыма в конкретных условиях рассеивания.

Для предотвращения задымления в случае пожара площадок для размещения спецтехники, наружных эвакуационных выходов, их следует размещать вне зон опасного задымления. Размеры и дислокации указанных зон необходимо определять расчетом. В случаях, когда размещение перечисленных объектов вне указанных зон технически не возможно реализовать, следует предусматривать установки очистки (фильтрации) дыма. Эти установки могут использоваться как при пожаре для фильтрации дыма, так и в условиях обычной эксплуатации (для очистки продуктов горения).

Для предотвращения задымления при пожаре зон безопасности тоннеля, эвакуационных лестниц, эвакуационных галерей, галерей доступа аварийно-спасательных служб следует предусматривать автономные системы приточной противодымной вентиляции, обеспечивающие создание в объемах лестничных клеток избыточного давления 10 Па при нормальном режиме эксплуатации и подпора воздуха не менее 20 Па и не более 150 Па при пожаре, а также скорость истечения через один открытый проем каждого тамбур шлюза не менее 1,5 м/с.

5.4.3.3.5 Пути эвакуации и эвакуационные выходы

Для обеспечения безопасной эвакуации людей железнодорожные тоннели, подземные притоннельные сооружения, служебно-технические и вспомогательные помещения, эвакуационные межтоннельные переходы, сервисные тоннели, эвакуационные галереи, галереи доступа аварийно-спасательных служб, кабельные коллектора - должны быть обеспечены эвакуационными путями и выходами, галереи доступа аварийно-спасательных служб, ведущие непосредственно наружу, межтоннельные переходы, сервисные тоннели, эвакуационные галереи и галереи доступа аварийно-спасательных служб - следует считать зонами безопасности тоннеля.

В качестве путей эвакуации из железнодорожных тоннелей следует предусматривать: эвакуационные лестницы, сервисные тоннели, эвакуационные галереи, межтоннельные переходы (сбойки).

Доступ аварийно-спасательных служб в объем тоннеля при пожаре или чрезвычайной ситуации необходимо осуществлять через самостоятельные лестницы, изолированные от эвакуационных лестничных клеток.

Эвакуационные лестничные клетки, ведущие из объема тоннеля непосредственно наружу должны быть предусмотрены по всей длине тоннеля на расстоянии не более 200 м друг от друга. Эвакуационные выходы должны быть рассредоточены по всей длине тоннеля. Выходы по лестницам следует выполнять с учетом привязки к постройкам на поверхности тоннеля.

На открытых рамповых участках, протяженностью свыше 100 м, необходимо предусматривать лестницы для эвакуации людей на поверхность.

При протяженности тоннеля более 1500 м, его необходимо обеспечивать сервисным тоннелем для эвакуации. Сервисные тоннели, эвакуационные галереи должны быть оборудованы эвакуационными лестницами, имеющими выход непосредственно наружу. Расстояние между эвакуационными лестницами должно быть не более 500 м.

При глубине заложения тоннеля от поверхности до уровня проезжей части более 20 м эвакуационные лестницы должны быть оборудованы пожарными лифтами.

При невозможности устройства эвакуационных лестничных клеток, ведущих непосредственно наружу при соответствующем технико-экономическом обосновании, допускается предусматривать специальные эвакуационные галереи и галереи доступа аварийно-спасательных служб под уровнем проезжей части тоннеля.

Доступ в эвакуационную галерею под уровнем проезжей части необходимо осуществлять через лестничные клетки или по специальным лоткам для эвакуации (аварийное) и спасения. Расстояние между

лестничными клетками не должно превышать 200 м, а между специальными лотками для эвакуации и спасания – 100 м.

Лотки для эвакуации и спасания должны иметь ширину не менее 0,9 м и быть выполнены из негорючих материалов и укомплектованы штормтрапами. Доступ аварийно-спасательных служб из галереи в объем тоннеля должен быть предусмотрен по вертикальным лестницам через люки размером не менее 1,2х0,9 м в эвакуационном тротуаре. Расстояние между люками доступа аварийно-спасательных служб следует принимать равным 100 м.

Проемы лотков для эвакуации и спасания людей, люков доступа аварийно-спасательных служб должны быть защищены противопожарными дверями и воздушными завесами, исключающими попадание дыма в зону безопасности.

В железнодорожном тоннеле следует предусматривать не менее 1-го эвакуационного тротуара. Эвакуационный тротуар должен проходить вдоль всего тоннеля (с учетом рамповых участков) и не иметь разрывов.

Ширина эвакуационного тротуара должна быть не менее 0,9 м (в свету) без учета выступающих конструкций и инженерного оборудования.

В местах расположения эвакуационных выходов из объема тоннеля следует предусматривать ограждение тротуаров для эвакуации от железнодорожного полотна высотой не менее 1,2 м (по 5метров в каждую сторону от эвакуационного выхода).

Пешеходные тротуары в местах эвакуационных выходов должны быть оборудованы ступеньками.

При ширине сервисного тоннеля, эвакуационные галереи более 3 м в них допускается совмещение путей эвакуации и доступа аварийно-спасательных служб. При этом выполняется их разделение сеткой высотой 1,5 м.

При разделении тоннеля противопожарной преградой на 2 транспортных отсека через каждые 200 м необходимо проектировать эвакуационные межтоннельные переходы из одного отсека в другой, обеспеченные противопожарными дверями с пределом огнестойкости R90.

Двери эвакуационных выходов из объемов тоннеля должны открываться по направлению движения людей при эвакуации, оборудованы автоматическими устройствами для их закрывания при пожаре, уплотнениями в притворах и замками «антипаника».

Ширина эвакуационных выходов из тоннелей должна приниматься по расчету, но не менее 1,4 м. Высота эвакуационных выходов должна быть не менее 2,0 м.

Ширину входа в лестничные клетки и ширину марша лестниц следует принимать по расчету, но не менее 1,4 м.

Пределы огнестойкости дверей эвакуационных выходов из объема тоннеля необходимо принимать согласно таблице 4.

Притоннельные технические сооружения (электроподстанции, щитовые, венткамеры, насосные) должны иметь самостоятельные выходы на поверхность.

Освещенность путей эвакуации и эвакуационных выходов в тоннелях (в том числе аварийная) должна обеспечивать видимость в дыму при пожаре не менее 20 м.

Эвакуационные выходы и направление движения должны быть обозначены световыми указателями, отчетливо видимыми из каждой точки тоннеля в любое время суток.

Указатели направления движения должны быть установлены на расстоянии 0,5 м от уровня пола на путях эвакуации и на расстоянии не более 25 м друг от друга.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения, световые указатели направления движения и указатели «Выход» должны быть подключены к сети эвакуационного освещения и оборудованы автономными встроенными блоками бесперебойного питания, рассчитанными на 3-х часовой режим работы. Все световые указатели необходимо дублировать светоаккумулирующими наклейками-указателями, рассчитанными на 3-х часовой режим работы.

5.4.3.3.6 Электроснабжение, электроосвещение и молниезащита

Система электроснабжения электроустановок тоннеля должна обеспечивать надежность питания потребителей в соответствии с категориями, установленными ПУЭ [16].

Электроснабжение технологических потребителей систем противопожарной защиты (вентиляционных установок, пожарных насосов, заградительной и оповестительной сигнализации, аварийного освещения тоннелей и сбоек) должно быть предусмотрено по 1 категории надежности. Электроснабжение этих электроприемников необходимо осуществлять от двух взаимно резервируемых источников питания с автоматическим включением резерва.

Питание электрической энергией силовых, осветительных и технологических потребителей должно быть осуществлено на переменном токе промышленной частоты напряжением 380/220 В от собственных трансформаторных подстанций соединенных с общими трансформаторами питания силовых и осветительных нагрузок.

Каждая трансформаторная подстанция должна обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервируемых источников и быть рассчитаны на полную рабочую мощность всех одновременно работающих потребителей.

Распределительные сети и групповые линии должны проектироваться в соответствии с требованиями ПУЭ [16].

Устройства автоматического включения резервного питания (АВР) должны быть предназначены для повышения восстановления надежности электроснабжения 1 категории потребителей. Место размещения устройств автоматического включения резервного питания должно определяться в зависимости от взаиморасположения АВР и потребителей питающих линий до удаленных элетроприемников. Устройство АВР должно, по возможности, быть расположено вблизи потребителей электроэнергии. Прокладываемые взаимно резервирующие линии электроснабжения, а также электропроводки аварийного и рабочего снабжения, должны быть изолированы друг от друга.

Прокладку кабелей силовых и осветительных сетей вдоль трассы тоннелей следует предусматривать в кабельном коллекторе (за исключением распределительных сетей, подходящих к оборудованию, установленному непосредственно в тоннелях). Силовые и осветительные кабели следует прокладывать по одной стороне коллектора, кабели сигнализации и управления – по другой. Прокладка кабелей на одной стороне кабельного коллектора допускается в тоннелях до 300 м с соблюдением требований ПУЭ [16] к расстояниям между силовыми и кабелями сигнализации и управления с разделением их негорючими горизонтальными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI45.

Взаимно резервирующие кабели систем обеспечения безопасности следует прокладывать в разных кабельных коллекторах.

Провода и кабели, проложенные в тоннеле, должны быть сертифицированы и иметь по пределам распространения горения ПРГ1, а по пределу пожаростойкости не ниже ПО2.

Выбор электрооборудования, электропроводок, аппаратов защиты и управления электрооборудования необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ [16] для нормальной среды и класса пожаро-и взрывоопасной зоны.

Классификацию пожаро- и взрывоопасных помещений и зон тоннеля для выбора электрооборудования необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ [16].

В электроустановках тоннеля должно обеспечиваться защитное заземление и зануление стационарного и переносного электрооборудования. Электротехническое оборудование, применяемое в тоннельных сооружениях и зданиях должно удовлетворять требованиям действующих норм по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Защиту электрических цепей, питающих электрооборудование электроустановок тоннеля необходимо выполнять в соответствии с ПУЭ [16]. Для обеспечения комплексной защиты электроустановок можно применять микропроцессорные аппараты защиты электроустановок.

Групповые линии, питающие осветительные установки и штепсельные розетки, должны выполняться в соответствии с ПУЭ[16]. Зоны безопасности тоннелей должны быть обеспечены автономным электропитанием по 1 категории надежности, на этих участках должна быть запроектирована установка электророзеток для возможности подключения электрифицированного оборудования аварийно-спасательных служб.

Установка рабочего и аварийного электрического освещения должны соответствовать требованиям ПУЭ [16].

Для освещения железнодорожных тоннелей рекомендуется применять светильники со степенью защиты IP65. Соединительные и ответвительные коробки в пожароопасных зонах любого класса должны иметь степень защиты оболочки не менее IP43.

Железнодорожные тоннели, подземные притоннельные сооружения, зоны безопасности должны иметь искусственное стационарное освещение.

В тоннелях и притоннельных сооружениях должно быть предусмотрено аварийное освещение, обеспечивающее уровень освещенности в не задымленной среде не менее 10 лк.

В пожароопасных и взрывоопасных зонах всех классов запрещается применять кабели и провода с полиэтиленовой изоляцией и оболочкой, а во взрывоопасных зонах В-1 и В-1а и 0,1,2 запрещается применять кабели с алюминиевыми оболочками.

В подсводном отсеке тоннеля допускается прокладка только электропроводки распределительных сетей освещения, кабелей управления (соединительных линий) дымовыми клапанами и датчиками охранно-пожарной сигнализации.

В силовых и осветительных сетях должен быть обеспечен автоматический контроль сопротивления изоляции по величине токов утечки.

В подземных выработках, опасных по газу, следует применять электрооборудование для стационарных и передвижных установок в рудничном и взрывобезопасном исполнении.

Пожароопасные работы и состояния электрооборудования, а также пожароопасные состояния электрокабелей должны быть отображены на информационном табло.

Сооружения и здания, технологическое оборудование и электрооборудование должны быть защищены от первичных и вторичных воздействий молнии.

5.4.3.3.7 Система активной противопожарной защиты

Выбор элементов активной противопожарной защиты тоннеля должен быть произведен на стадии рабочего проектирования с учетом

протяженности тоннеля, количества железнодорожных путей и глубины заложения (таблица 7).

Т а б л и ц а 7 – Выбор элементов системы активной защиты в зависимости от протяженности тоннеля

Элементы системы активной противопожарной защиты тоннеля	**Протяженность тоннеля, м**			
	До 300	**300 -500**	**500 - 1500**	**Более 1500**
Пункт управления системой активной противопожарной защиты	-	-	+	+
Система автоматического обнаружения и извещения о пожаре	-	+	+	+
Система телевизионного наблюдения	+	+	+	+
Система оповещения и управления эвакуацией	+	+	+	+
Система телефонной связи сообщения о пожаре	-	+	+	+
Система радиосвязи оперативных подразделений аварийно-спасательных служб	-	-	+	+
Система комплексной противодымной защиты	-	+	+	+
Система дренчерных водяных завес	-	-	+	+
Система внутреннего противопожарного водопровода (пожарные краны)	+	+	+	+
- сухотрубы для питания насосных станций внутреннего противопожарного водопровода от пожарного поезда и передвижной техники аварийно-спасательных служб	+	+	+	+
- сухотрубы для питания ПК от пожарного поезда и передвижной техники аварийно-спасательных служб	+	+	+	+
- сухотрубы для питания дренчерных водяных завес от пожарного поезда и передвижной техники аварийно-спасательных служб	-	-	+	+
- сухотрубы для пенного пожаротушения в тоннеле от пожарного поезда и передвижной техники аварийно-спасательных служб	-	-	-	+
Система автоматического газового пожаротушения кабельных подполий подземных РТП, ТП	+	+	+	+
Система автоматического порошкового модульного пожаротушения кабельных коллекторов	-	-	+	+

5.4.3.3.7.1 Пункт управления системой активной противопожарной защиты

Управление системами активной противопожарной защиты тоннелей следует осуществлять из помещения пункта управления системами активной противопожарной защиты (далее ПУ СПЗ) Команды по охране искусственных сооружений, входящей в отряд ведомственной охраны железнодорожного транспорта России. ПУ СПЗ должны быть обеспечены мнемосхемами системы противопожарной защиты сооружения.

Площадь пункта управления системами активной противопожарной защиты должна быть не менее 20 м^2.

По расположению здания Команды по охране искусственных сооружений могут быть двух типов: подземные и наземные.

ПУ СПЗ Команды по охране искусственных сооружений допускается размещать в отдельно стоящем здании.

При подземном расположении ПУ необходимо предусматривать эвакуационные лестницы, ведущие непосредственно наружу или в зону безопасности.

Подземные ПУ должны быть оборудованы общеобменной вентиляцией и системой дымоудаления, а также автоматической пожарной сигнализацией и телефонной связью.

Электроснабжение ПУ необходимо осуществлять по 1 категории надежности для особой группы электроприемников.

Для питания электронных схем ПУ должны быть установлены два трансформатора напряжением первичной и вторичной сторон 380/220 В.

При проектировании систем активной противопожарной защиты следует обеспечивать взаимодействие ее элементов с контроллерами аппаратов защиты электрооборудования и электрических сетей для отключения электроснабжения до начала тушения.

Сети систем электросвязи, сигнализации и управления должны выполняться кабелями и проводами с медными жилами в негорючих оболочках и прокладываться в кабельных коллекторах тоннелей. Кабели для громкоговорителей, устанавливаемых в тоннелях, допускается прокладывать по боковым стенам в верхней зоне при условии покрытия их противопожарным огнезащитным составом. Допускается прокладка кабелей в металлорукаве, имеющего соответствующий предел огнестойкости.

Электрокабели, питающие противопожарные устройства, должны присоединяться непосредственно к вводным щитам, имеющим отличительную (красную) окраску. Указанные щиты не должны одновременно быть использованы для питания других потребителей. Электрооборудование на подземных трансформаторных подстанциях не должно быть маслонаполненным, необходимо использовать сухие трансформаторы с литой изоляцией.

Для электроприемников автоматических установок пожаротушения 1 категории надежности электроснабжения, имеющих включаемый автоматически технологический резерв (при наличии одного рабочего и одного резервного насосов), включения его питания не требуется.

В устройствах систем активной противопожарной защиты тоннеля комплектующихся автономными аккумуляторными резервными источниками питания необходимо обеспечивать автоматический контроль напряжения и их автоматическая зарядка.

Аккумуляторные установки резервного питания электрооборудования должны проектироваться в соответствии с ПУЭ [16]. Как правило, должны применяться герметичные стационарные аккумуляторы, которые должны быть устанавлены в не взрыво-пожароопасных помещениях.

В случае питания электроприемников автоматических установок пожаротушения и системы пожарной сигнализации от резервного источника допускается при необходимости обеспечивать электропитание указанных электроприемников за счет отключения на объекте электроприемников II и III категорий надежности электроснабжения.

Не допускается включение аппаратов защиты в цепи управления автоматическими установками пожаротушения, отключение которых может привести к отказу подачи огнетушащего вещества к очагу пожара.

5.4.3.3.7.2 Система автоматического обнаружения и извещения о пожаре

Железнодорожные тоннели, притоннельные сооружения (в т.ч. кабельные коллекторы), служебно - технические и вспомогательные помещения должны быть оборудованы системами автоматического обнаружения и извещения о пожаре (извещатель тепловой линейный, сенсорная трубка и др.) согласно таблице 5.

Система автоматического обнаружения и извещения о пожаре должна обеспечивать надежную работу в условиях низких температур и высокой степени загазованности.

Систему автоматического обнаружения и извещения о пожаре следует проектировать интегрированную, адресно-аналоговую, приемно-контрольные приборы, которой должны обеспечивать: прием сигналов от пожарных извещателей, других приемно-контрольных приборов; преобразование сигналов; выдачу сигналов управления на извещатели; регистрацию и дальнейшую передачу сигналов во внешние цепи исполнительных устройств. Емкость приемно-контрольных приборов следует принять с учетом 20% резерва.

Необходимое время обнаружения пожара необходимо определять расчетом в зависимости от условий и интенсивности развития условного пожара, возможного количества вагонов и мест размещения людей,

количества и размеров путей эвакуации и эвакуационных выходов, а также параметров системы противопожарной защиты.

При срабатывании одного автоматического пожарного извещателя на ПУ должен поступать сигнал «Тревога» и включаться система видеозаписи обстановки в защищаемой зоне, где сработал извещатель.

При срабатывании двух пожарных извещателей в одной защищаемой зоне на ПУ должен поступать сигнал «Пожар» и формироваться сигналы управления на автоматическое включение необходимых подсистем в соответствии с алгоритмом работы и программным обеспечением.

Приемно-контрольный прибор системы автоматической пожарной сигнализации должен быть сблокирован с радиоустройством, обеспечивающим автоматическую передачу сигнала оповещения о пожаре на ПУ системы противопожарной защиты.

В кабельных отсеках (коллекторах) следует предусматривать адресную автоматическую пожарную сигнализацию.

К системе обнаружения и извещения о пожаре в тоннеле (кроме автоматической пожарной сигнализации) относится система теленаблюдения (визуальное) и ручные пожарные извещатели.

Ручные пожарные извещатели в соответствующем климатическом исполнении должны быть установлены: у пожарных шкафов; у входов в лестничные клетки, зоны безопасности; в притоннельных сооружениях, служебно-технических и вспомогательных помещениях; в каждом пожарном отсеке кабельных коллекторов.

Места установок кнопок сигнализации должны быть обозначены световыми указателями, с дублированием электропитания от системы аварийного освещения.

5.4.3.3.7.3 Система телевизионного наблюдения

Согласно таблице 7 железнодорожные тоннели должны быть оборудованы системами телевизионного наблюдения, которые интегрируются в общую систему управления движением поездов (АРМ АСУ).

Телевизионные камеры должны устанавливаться на подъездах к тоннелю и в тоннелях с интервалом, обеспечивающим обзор железнодорожного полотна на всем протяжении тоннеля. Изображения должны быть переданы на экран и видеоконтрольные устройства (видеомагнитофоны), установленные в ПУ.

Телевизионные камеры следует устанавливать на высоте не менее 2м от головки рельса.

5.4.3.3.7.4 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и ЧС

Железнодорожные тоннели, притоннельные сооружения (т.ч. кабельные коллекторы), служебно-технические и вспомогательные сооружения должны быть оборудованы системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре или ЧС согласно таблице 7.

В тоннелях следует предусматривать систему оповещения людей и управления их эвакуацией 4-го типа (далее СОУЭ).

СОУЭ должна обеспечивать возможность передачи информации как одновременно по всем трансляционным линиям громкоговорящего оповещения (по всем дымовым зонам тоннеля и помещениям), так и раздельно по зонам, отсекам и помещениям.

В СОУЭ должен быть предусмотрен речевой способ оповещения и управления эвакуацией путем передачи текстов с помощью магнитофонов и передачи спецтекстов диспетчером ПУ. Передачу текстов оповещения следует выполнять:

автоматически по командам системы обнаружения пожара;

диспетчером ПУ, включающим магнитофонную запись или сообщающим голосом необходимую информацию в соответствии с заготовленными спецтекстами.

В железнодорожных тоннелях, а также в эвакуационных межтоннельных переходах следует предусматривать рупорные громкоговорители, устанавливаемые в тоннелях в шахматном порядке с шагом 50 м по каждой стороне.

Сети громкоговорящего оповещения должны быть проложены по транспортным стволам каждого тоннеля с учетом разделения их на противопожарные отсеки. Для каждой дымовой зоны следует предусматривать самостоятельную трансляционную линию.

Громкоговорящие устройства (оповещатели) следует устанавливать на высоте не менее 2 м от головки рельса.

Для обозначения элементов СОУЭ следует использовать сигнальные цвета и знаки пожарной безопасности.

5.4.3.3.7.5 Система телефонной связи сообщения о пожаре

Согласно таблице 7 в железнодорожных тоннелях необходимо иметь устройства средств связи для передачи информации об авариях, пожарах и других чрезвычайных ситуациях в ПУ, а также для организации связи между оперативными подразделениями, участвующими в ликвидации чрезвычайных ситуаций в тоннеле.

Телефонная связь должна обеспечивать возможность переговоров обслуживающего персонала, поездных бригад, локомотивных бригад, аварийно-спасательных служб с диспетчером ПУ.

В тоннелях должна быть предусмотрена возможность подключения к АТС управления дороги в соответствии с техническими условиями АТС.

На пожарных постах и в притоннельных сооружениях следует предусмотреть телефонные аппараты постовые, (конструкция телефона брызгозащитная), с возможностью прямого соединения каждого поста с диспетчером ПУ.

Пульты связи должны быть установлены у диспетчеров ПУ и работников ведомственной охраны. Абонентские линии выполнить двухпроводными, сопротивление шлейфа не более 1800 Ом.

Аппаратура средств связи должна обеспечивать: переадресовку вызова и передачу разговора на другие пульты; связь абонентов с диспетчером ПУ и между собой.

Телефонные аппараты должны быть установлены: в пожарных постах; в транспортных зонах тоннеля у всех пожарных шкафов, у входа в эвакуационные выходы и зоны безопасности; на припортальных площадках у въездов в тоннель; у выходов из эвакуационных лестничных клеток на поверхность и местах доступа аварийно-спасательных служб.

Для обозначения средств телефонной связи сообщения о пожаре следует использовать сигнальные цвета и знаки пожарной безопасности.

5.4.3.3.7.6 Система радиосвязи оперативных подразделений аврийно-спасательных служб

Железнодорожные тоннели должны быть оборудованы системами радиосвязи оперативных подразделений аварийно-спасательных служб согласно таблице 7.

Для обеспечения устойчивой радиосвязи в тоннеле следует предусматривать прокладку излучающего высокочастотного кабеля в оболочке, не распространяющей горение.

5.4.3.3.7.7 Система дренчерных водяных завес

Железнодорожные тоннели должны быть оборудованы системой дренчерных водяных завес в соответствии с таблицей 7.

Железнодорожные тоннели по длине должны быть разделены на дымовые зоны (условные пожарные отсеки) с помощью расположенных в верхней части тоннеля дымоогнезащитных штор из негорючих материалов и дренчерных водяных завес с каждой стороны шторы. Интенсивность орошения системы дренчерных водяных завес должна быть не менее 1 л/(с·м) с каждой стороны шторы.

Пуск дренчерных водяных завес должен производиться автоматически при срабатывании пожарных извещателей автоматической пожарной сигнализации, дистанционно из помещения ПУ СПЗ и от кнопок, расположенных в пожарных шкафах. Время от момента обнаружения пожара до момента подачи огнетушащего средства дренчерной системой не должно превышать 3 мин.

Дренчерные водяные завесы должны быть обеспечены выведенными на поверхность патрубками диаметром 89 (77) мм, оборудованными вентилями и соединительными головками диаметром 80 (70) мм. Число патрубков должно быть предусматрено исходя из условия обеспечения подачи расчетного количества огнетушащих веществ от установок автоматического пожаротушения и пожарных поездов. Соединительные головки необходимо размещать снаружи с расчетом установки одновременно не менее 1 пожарного поезда и 2-х пожарных автомобилей.

5.4.3.3.7.8 Система внутреннего противопожарного водопровода

В соответствии с таблицей 7 железнодорожные тоннели протяженностью от 300 до 1000 м должны быть обеспечены сухим противопожарным водопроводом.

При проектировании системы противопожарного водоснабжения необходимо руководствоваться требованиями действующих нормативных документов[5,11,14,18,].

Сухой противопожарный водопровод в зависимости от протяженности тоннеля должен быть разделен на участки (зоны) с учетом необходимого напора у пожарного крана и времени заполнения воды в сухой трубе до наиболее удаленного пожарного крана не более 5 минут. Все сухотрубы подсистемы внутреннего противопожарного водопровода должны быть оборудованы обратными клапанами, задвижками и соединительными головками для подсоединения пожарного поезда и передвижной пожарной техники.

Пожарные краны следует устанавливать на высоте 1,35 м от уровня головки рельса и размещать в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Пожарные шкафы следует размещать в тоннелях в нишах.

Пожарные шкафы должны быть оснащены порошковыми огнетушителями емкостью 10 кг. Допускается применение других типов огнетушителей в соответствии с действующими правилами пожарной безопасности на железнодорожном транспорте и нормами оснащения объектов и подвижного состава первичными средствами пожаротушения.

Места установки пожарных кранов, кнопок пуска систем пожаротушения должны быть обозначены световыми указателями с дублированием электропитания от системы аварийного освещения.

При прохождении (следовании) через тоннели поездов состоящих из 20 и более грузовых или пассажирских вагонов в тоннелях должно быть предусматрено противопожарное водоснабжение, в том числе и из противопожарных водоемов или естественных водоисточников.

Минимальный запас воды должен определяться с учетом нормативного расхода на тушение одного пожара в тоннеле в течение 3 часов.

Нормативный расход воды на тушение одного пожара в тоннеле в зависимости от числа вагонов, находящегося в составе поезда необходимо определять по таблице 8.

Т а б л и ц а 8 – Нормы расхода воды на тушение пожара в тоннеле в зависимости от числа вагонов

Расчетный расход воды на тушение одного пожара в тоннеле (л/с)			
Тип вагона	**Число физических единиц вагонов в составе поезда**		
Пассажирские вагоны	До 20 еденицы	20-25 единиц	-
	15	20	
Грузовые вагоны с ТГМ	До 20 единиц	20-40 единиц	40-71единиц
	15	20	30
Цистерны с ЛВЖ и ГЖ	До 20 единиц	20-50 единиц	50-71 единиц
	110	145	165

Система автоматического газового пожаротушения помещений железнодорожных тоннелей

Кабельные подполья подземных помещений ПУ должны быть оборудованы системами автоматического газового пожаротушения (ГОСТ12.3.046).

5.4.3.3.7.10 Система порошкового пожаротушения кабельных коллекторов

Кабельные коллекторы железнодорожных тоннелей должны быть оборудованы системами автоматического порошкового пожаротушения (ГОСТ 12.3.046).

5.4.4 Предприятия по эксплуатации и ремонту пути и путевых машин

Требования настоящего раздела распространяются на все предприятия по эксплуатации и ремонту пути и путевых машин (дистанции пути, базы хранения путевой техники и материалов верхнего строения пути, рельсосварочные поезда, предприятия по ремонту и эксплуатации путевых машин) [19,20].

Места размещения баз путевых машинных станций (ПМС) выбирают комиссионно и согласовывают с ведомственной пожарной охраной.

Железнодорожные пути стоянки базы ПМС оборудуются стрелочными переводами для обеспечения вывода и рассредоточения подвижного состава на случай пожара.

В пунктах стоянки вагоны ПМС должны быть расставлены группами по 15 - 20 вагонов с разрывом между группами вагонов не менее 5 м. Расстояние между осями путей должно быть не менее 7 м.

При отсутствии искусственных и естественных источников водоснабжения в местах расположения ПМС должен создаваться запас воды для нужд пожаротушения в железнодорожных цистернах или других емкостях из расчета 50 м³ воды на каждую группу вагонов.

Имеющиеся искусственные и естественные водоисточники оборудуются соответствующими подъездами и устройствами для забора и подачи воды.

На территории ПМС должны быть отведены и оборудованы места для сбора мусора и шлака, а также места для курения.

На каждые 15 жилых вагонов и на каждый вагон специального назначения (вагон - кухня, столовая, клуб, ясли, сад и т.п.) приказом должностного лица предприятия по ремонту пути и путевых машин назначаются ответственные за пожарную безопасность лица.

Каждый пункт стоянки вагонов предприятий по эксплуатации и ремонту пути и путевых машин должен иметь телефонную связь с ближайшей железнодорожной станцией для вызова пожарной охраны.

В пункте стоянки вагонов предприятия по ремонту пути и путевых машин должен быть установлен сигнал оповещения о пожаре.

Оборудование вагонов для передвижных формирований производится строго по утвержденным чертежам и проектам.

В вагонах, оборудованных под клубы и школы, допускается только водяное отопление с установкой котлов в отдельном изолированном помещении вагона.

В крытых грузовых вагонах, установленных стационарно на стоянках и базах предприятий по ремонту пути и путевых машин и оборудованных под мастерские, конторы, кухни, жилье и другие нужды, допускается установка печей - плит, выкладываемых из кирпича, заключенных в металлические каркасы, прочно прикрепленные к полу вагона.

При установке печей - плит должны выполняться следующие требования:

- пол на месте установки печи изолируется кровельной сталью по негорючему изоляционному материалу толщиной 10 мм;

- на изоляции выкладывается фундамент в четыре ряда кирпичей с устройством продольного и поперечного отверстий в нижнем ряду для постоянного обмена воздуха;

- изоляция пола должна выходить за габариты печи на 250 мм, а перед топочным отверстием - на 500 мм; печи от стен и перегородок вагона

располагаются на расстоянии не ближе 280 мм. При этом стены и перегородки по всей высоте до потолка вагона защищаются кровельной сталью по асбесту;

- на высоту печи на изолированных стенах и перегородках устанавливаются металлические экраны с воздушной прослойкой в 35 мм и отверстиями для обмена воздуха (внизу и вверху);

- дымовая труба от печи на всю высоту от потолка заключается в металлический кожух с отверстиями для обмена воздуха;

- в потолке (крыше) вагона устанавливается типовая разделка размером 250 мм. Прилегающие к разделке деревянные конструкции полностью изолируются листовой кровельной сталью по асбесту толщиной 10 мм; печная труба должна возвышаться над крышей вагона на 30 - 40 см и оканчиваться искрогасителем.

Полы, стены и потолки внутри вагонов - кузниц, машинных, котельных, электростанций и т.п. изолируются кровельной сталью по негорючему изоляционному материалу толщиной 10 мм.

Освещение допускается только электрическое: в местах стоянок и баз - от местных источников энергоснабжения; при стоянке на участках дороги, где отсутствуют местные источники энергоснабжения, - от собственных электростанций. На случай аварийной ситуации в каждом вагоне, занятом под клуб, школу, должно быть в наличии не менее 3-х исправных аккумуляторных фонарей.

Электропроводка и электрооборудование всего подвижного состава ПМС должны быть выполнены в соответствии с проектом и требованиями ПУЭ [16]. В вагонах - школах, клубах и производственных помещениях (мастерских) проводка выполняется в стальных трубах. В жилых, служебных и других вагонах электропроводка выполняется проводом в металлических гибких рукавах. Междувагонные электрические соединения должны быть обеспечены переходными приспособлениями установленного образца.

Вагоны, предназначенные для перевозки людей в рабочих поездах, должны оборудоваться типовыми фонарями для освещения. Для отопления вагона допускается установка только чугунных печей стандартного типа со сжиганием твердого топлива (уголь, дрова), при этом должны быть соблюдены следующие правила:

место установки печи на полу изолируется кровельной сталью по несгораемому изоляционному материалу толщиной 10 мм. Поддонный лист кровельной стали изготавливается в виде противня с высотой бортиков не менее 15 мм, крепится к полу вагона гвоздями длиной от30 до 50 мм;

печь устанавливается так, чтобы ось отверстия дымовой трубы в крышевой разделке совпадала по вертикали с осью отверстия крышки чугунной печи, а изолированный участок пола выступал за очертания печи

перед топкой не менее чем на 500 мм и с других сторон не менее чем на 250 мм;

опоры чугунной печи должны обеспечивать правильное и устойчивое ее положение;

крепление печи к полу вагона производится шурупами или гвоздями размером не менее 150 мм;

дымовая труба диаметром 120 мм должна выводиться только через постоянную типовую разделку в крыше вагона. Звенья трубы должны соединяться по ходу дыма и входить одно в другое на 70 мм.

Дымовая труба выводится выше крыши вагона на 300 - 400 мм (в зависимости от габарита подвижного состава) и оканчивается искрогасительным колпачком; допускается установка двух печей, которые располагаются в центре вагона, против дверных проемов. Печи связываются за кольца стальной проволокой диаметром 3 - 4 мм. Дымовытяжные трубы от печей выводятся поверх груза в соответствующие крышевые печные разделки. Причем в каждом дымовытяжном трубопроводе ставится не более двух колен. Горизонтальная часть труб в каждой половине вагона крепится к потолку в трех местах и растяжками к боковым стенам из стальной проволоки диаметром 3 мм. Расстояние от дымовытяжной трубы до потолка вагона и до груза должно быть не менее 700 мм (при этом наличие под трубами горючих материалов не допускается).

Вагоны, предназначенные для перевозки людей в рабочих поездах, должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения по нормам оснащения объектов и подвижного состава ОАО «РЖД» [25].

Закрытые хранилища горючих жидкостей, размещенные в местах стоянки и баз предприятий по ремонту пути и путевых машин, должны располагаться в безопасных местах, удаленных не менее чем на 50 м от жилых, производственных и складских помещений и вагонов. Возможность использования помещения для хранения горючего в каждом отдельном случае должна согласовываться с пожарной охраной. Хранить и переливать горючее в крытых вагонах - кладовых запрещается.

Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, употребляемые для нужд производства, должны храниться в металлической таре с герметически закрывающимися крышками. Под раздаточной тарой должен быть установлен металлический противень.

Территория вокруг хранилища должна быть ограждена, очищена от сухой травы, кустарника и мусора.

В помещении и на территории хранилища должны быть вывешены запрещающие знаки и установлены первичные средства пожаротушения в соответствии с действующими Правилами и Нормами[19,25].

Примечание: Требования пожарной безопасности, изложенные в п. 5.4.4 распространяются и на другие передвижные формирования ОАО «РЖД».

5.4.5 Промывочно-пропарочные станции и пункты

Площадки, отводимые под промывочное- пропарочные станции (пункты), должны отвечать требованиям типового технологического процесса станций и располагаться от железнодорожных путей и от ближайших стационарных и деповских путей на расстоянии не менее 30 м, а от соседних железнодорожных зданий и сооружений - не менее 50 м.

Участки территории, на которых производится обработка цистерн, должны иметь твердое покрытие, не допускающее проникновение нефтепродуктов в грунт.

Подача цистерн к местам их обработки производится только тепловозами (мотовозами), оборудованными искрогасителями. При подаче цистерн устанавливается прикрытие не менее двух четырехосных вагонов. Приближение тепловозов к местам очистки ближе 20 м не допускается, что должно быть обозначено сигналом, запрещающим дальнейшее движение.

Электрооборудование, аппараты и приборы в депо очистки должны быть во взрывозащищенном исполнении. Установка электрораспределительных устройств в помещении очистки не разрешается.

Сливные приборы, крышки колпаков и загрузочных люков цистерн, подаваемых под обработку на промывочно-пропарочные станции и пункты, должны быть закрыты. Обработанные цистерны должны иметь исправную запорную арматуру.

Пути, на которых производится заправка клапанов сливных приборов цистерн, должны быть оборудованы желобами или другими приспособлениями для улавливания остатков нефтепродуктов. Люки и приямки на отстойниках и трубопроводах должны быть постоянно закрыты крышками.

При заправке клапанов должны использоваться только аккумуляторные фонари и неискрообразующий инструмент.

Резервуары, трубопроводы, эстакады, цистерны под сливом и сливо-наливные железнодорожные пути должны быть обеспечены надежным заземлением для отвода статического электричества.

Металлические переносные и передвижные лестницы должны быть снабжены медными крючками и резиновыми подушками под стыками.

Вентиляционные камеры, короба и воздуховоды в депо очистки должны быть из несгораемых материалов, а вентиляционные агрегаты взрывобезопасными. Переключение вентиляционных агрегатов для дегазации цистерн не допускается.

Отопление депо очистки и других зданий может быть только центральное (водяное, паровое низкого давления или воздушное без рециркуляции и электроподогрева).

Освещение внутри котлов цистерн допускается только аккумуляторными фонарями. Включение и выключение фонаря необходимо производить вне цистерн.

Эстакада и площадки должны очищаться от остатков нефтепродуктов и промываться горячей водой не реже 1 раза в смену.

5.4.6 Автотранспортные подразделения

Требования пожарной безопасности, изложенные в разделе 4 настоящего Стандарта, распространяются на территории, здания и помещения автотранспортных подразделений.

Помещения и площадки открытого (безгаражного) хранения автомобилей не должны загромождаться предметами и оборудованием, которые могут препятствовать быстрой эвакуации людей и техники в случае пожара.

Места расстановки автомобилей должны быть обеспечены буксирными тросами и штангами из расчета 1 трос (штанга) на 10 автомобилей.

Смотровые канавы должны оборудоваться освещением с напряжением не выше 36 В с защитой и иметь не менее 2 выходов.

Приложение А
(обязательное)

Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования ОАО «РЖД», подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией (АУПТ и АУПС)

Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией, распространяется на объекты ОАО «РЖД» на всех этапах их создания и эксплуатации.

Перечень разработан в соответствии с действующими нормативными документами по пожарной безопасности.

В Перечень включены здания и помещения объектов ОАО «РЖД», обеспечивающих бесперебойную работу железнодорожного транспорта, а также здания и помещения с массовым пребыванием пассажиров и хранением перевозимых грузов.

Объекты ОАО «РЖД», не включенные в настоящий Перечень, оборудуются установками пожарной автоматики в соответствии с требованиями норм пожарной безопасности.

Тип АУПТ, способ тушения, вид огнетушащих средств, должны определяться организацией-проектировщиком в зависимости от технологических, конструктивных и объемно-планировочных особенностей защищаемых зданий и помещений с учетом требований действующих нормативно-технических документов.

Все устанавливаемые АУПТ и АУПС должны иметь общероссийские сертификаты соответствия на пожарную и гигиеническую безопасность.

Таблица А. 1 – Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и сигнализации

Наименование объектов, цехов, отделений, участков	Вещества и материалы, входящие в состав пожарной нагрузки помещения	Категория помещения	Нормативный показатель	
			АУПТ	АУПС
1	2	3	4	5
1. Цехи, отделения и участки общие для заводов по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава				
1.1. Закрытые склады по хранению ЛВЖ, ГЖ и лакокрасочных материалов				
1.1.1. Закрытые склады	ЛВЖ	А,Б	Независимо от площади	
1.2. Окрасочные отделения и окрасочно-сушильные участки в различных цехах				
1.2.1. Отделение окраски и сушки	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
1.2.2. Краскоприготовительный участок	ЛВЖ, ГЖ	А	Независимо от площади	
1.2.3. Отделение газоочистки воздуха, поступающего из оборудования окраски, сушки и пропитки изделий	ЛВЖ, ГЖ	А	Независимо от площади	

Продолжение таблицы А.1

1.2.4. Участок снятия краски, обезжиривания и грунтовки	ЛВЖ, ГЖ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.2.5. Кладовая лакокрасочных материалов	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
1.3. Электромашинные, аппаратные цехи (отделения) и цехи по ремонту электрооборудования				
1.3.1. Сушильно-пропиточное отделение (участок)	ЛВЖ, ТГМ	А	Независимо от площади	
1.3.2. Участок лакоприготовления	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
1.3.3. Вакуум-насосная	ЛВЖ	В4	Независимо от площади	
1.3.4. Разборочно-дефектоскопное отделение	ГЖ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.3.5. Катушечно-секционное отделение	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.3.6. Отделение ремонта, сборки и испытания электрооборудования	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.3.7. Определение ремонта, сборки и испытания электрических машин	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.3.8. Участок твердой изоляции, изолировки стержней и шпилек	ТГМ	В1	200м^2 и более	До 200м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.3.9. Отделение ремонта, сборки и испытания аппаратов	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.4. Деревообрабатывающий цех с ремонтно-строительным участком				
1.4.1. Лесосушилка	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
1.4.2. Станочное отделение со складом готовой продукции	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.4.3. Клееприготовительное отделение	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
1.4.4. Отделение антисептирования и окраски	ГЖ	В2-В3	Независимо от площади	
1.5. Тележечный и колесный цех				
1.5.1. Кладовая вспомогательных материалов	ТГМ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2
1.5.2. Участок ремонта гасителей колебаний, испытания металлических кожухов на герметичность и ремонта *зубчатой передачи*	ГЖ	В3-В4	Независимо от площади	

Продолжение таблицы А.1

1.5.3. Участок разборки, ремонта и испытания узлов и деталей тележек	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.5.4. Участок ремонта и *комплектации подшипников*	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.5.5. Участок приклеивания прокладок к скользунам и вкладышам гасителей колебаний	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
1.5.6. Отделение и участки ремонта колесных пар:				
- демонтажно-моечное отделение	ТГМ	В3-В4	1000м^2 и более	До 1000м^2
- распрессовки	ТГМ	В3-В4	1000м^2 и более	До 1000м^2
- запрессовки и ремонта буксовых узлов с роликовыми подшипниками	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
- обработки осей цельно-катанных колес	ТГМ	В3-В4	1000м^2 и более	До 1000м^2
- участок колесно-токарных станков	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
- окрасочно-сушильное отделение	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
1.5.7. Автоконтрольный пункт	ТГМ	В3-В4	200м^2 и более	До 200м^2
1.6. Механический, ремонтно-механический и инструментальный цехи				
1.6.1. Механическое отделение	ГЖ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.6.2. Ремонтно-механический цех	ГЖ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.6.3. Инструментальный цех:				
- *отделение механической обработки*	ГЖ	В2	1000м^2 и более	До 1000м^2
- отделение координатно-расточных станков	ГЖ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
- участок промывки в спирте и сборки в приспособлениях	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
1.6.4. Участки, расположенные в отдельных помещениях:				
- подготовки подшипников, расконсервации деталей в органических растворителях	ЛВЖ	А, Б	Независимо от площади	
- подготовки поверхностей деталей и узлов перед консервацией	ЛВЖ	А, Б	Независимо от площади	
- экспресс-лаборатория	ЛВЖ	А, Б	Независимо от площади	
- участок мойки тары	ЛВЖ	А, Б	Независимо от площади	
1.7. Кузнечный цех				
1.7.1.Кузнечно-прессовое отделение	ГЖ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.7.2. Отделение ремонта рессор и пружин, участок закалки в масляных ваннах	ГЖ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2

Продолжение таблицы А.1

1.8. Термическое отделение				
участок закалки в масляных ваннах	ГЖ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
маслоохладительный участок	ГЖ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2
1.9. Энергоремонтный цех				
ремонтное отделение	ГЖ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
1.10. Отделение переработки металлических отходов				
отделение переработки металлических отходов	ГЖ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
1.11. Литейный цех				
отделение изготовления выплавляемых моделей	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
склад модельного состава и других металлов для литья по выплавляемым моделям	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
участок механической обработки деревянных моделей, сборочный участок	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
смесеприготовительное отделение с применением плакированных смесей	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
помещение расходных баков	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
помещение гидроагрегатов	ГЖ	В2	200м^2 и более	До 200м^2
технический этаж с разводкой маслопроводов	ГЖ	В3-В4	1000м^2 и более	До 1000м^2
помещение гидроагрегатов кокильных линий	ГЖ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
помещение внутрицехового хранения индустриального масла	ГЖ	В2	1000м^2 и более	До 1000м^2
участок литья под давлением, работающий с применением минеральных масел	ГЖ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
участок хранения гранулированного угля	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
участок хранения кокса	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
помещение текущего хранения смол	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
склад металлического магния	ТГМ	В2	200м^2 и более	До 200м^2
помещение хранения текущего запаса металлического магния	ТГМ	В2-В4	200м^2 и более	До 200м^2

Продолжение таблицы А.1

1.12. Заводские склады				
главный материальный склад, стеллажное хранение с высотой механизированных стеллажей 10,64 м	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
отапливаемый склад материалов II группы	ТГМ	В2-В3	Независимо от площади	
центральный инструментальный склад	ТГМ	В1-В3	Независимо от площади	
2. Заводы по ремонту подвижного состава				
2.1. Заводы по ремонту пассажирских вагонов				
2.1.1. Цех разборки вагонов	ТГМ	В1	Независимо от площади	
2.1.2. Ремонтно-комплектовочный цех:				
-обойный участок	ТГМ	В1-В2	300м^2 и более	До 300м^2
-кладовая обойных материалов	ТГМ	В1-В2	300м^2 и более	До 300м^2
-участок изоляции	ТГМ	В3-В4	300м^2 и более	До 300м^2
-отделение ремонта узлов и деталей	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
-автотормозное отделение	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
-кладовая изоляции	ТГМ	В2-В3	300м^2 и более	До 300м^2
2.1.3. Вагоносборочный цех:				
-ремонтно-сборочное отделение, пролет трансбордерной тележки	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2	1000м^2 и более	До 1000м^2
-испытательная станция	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2	1000м^2 и более	До 1000м^2
2.1.4. Электровагонный цех:				
-холодильное отделение	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
2.2. Заводы по ремонту рефрижераторных вагонов				
2.2.1. Цех разборки вагонов				
отделение обмывки и разборки вагонов, пролет трансбордерной тележки	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
2.2.2. Цех подготовки вагонов:				
-участок ремонта кузовов	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
-участок дробеструйной очистки	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
-участок настила деревянных полов	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
-участок наклейки резиновых полов	ГЖ	В2-В3	Независимо от площади	
-помещение раскроя резины	ТГМ	В2-В3	Независимо от площади	

Продолжение таблицы А.1

-отделение грунтовки и окраски	ГЖ	В1-В2	Независимо от площади	
-участок приготовления и хранения герметика и резинового клея	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
2.2.3. Вагоносборочный цех:				
-отделение ремонта и сборки вагонов	ТГМ	В1-В2	Независимо от площади	
-отделение комплексных испытаний	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
2.2.4. Отделение разэкипирования и экипирования секций РПС	ГЖ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
2.2.5. Ремонтно-комплектовочный цех:				
-обойный участок	ТГМ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2
-кладовая обойных материалов	ТГМ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2
-участок изоляции	ТГМ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
-столярно-комплектовочное отделение	ТГМ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
-кладовая изоляционных материалов	ТГМ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2
2.2.6. Цех ремонта холодильного оборудования:				
-участок окраски и сушки агрегатов	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
-участок ремонта, сборки, испытания холодильного оборудования	ТГМ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
2.2.7. Дизельный цех:				
-отделение ремонта топливной аппаратуры	ГЖ	Б	200м^2 и более	До 200м^2
-испытательная станция дизелей	ГЖ	Б	200м^2 и более	До 200м^2
-отделение ремонта, разборки и сборки узлов и деталей дизеля	ГЖ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
-кладовая материалов	ТГМ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
-комплектовочная кладовая	ТГМ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
-окрасочный участок	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
2.3. Заводы по ремонту вагонов дизель-поездов				
2.3.1. Разборочный цех:				
отделение разборки	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
участок дробеструйной очистки	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2

Продолжение таблицы А.1

2.3.2. Цех ремонта секций:				
ремонтно-сборочное отделение, пролет трансбордерной тележки	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
2.4. Заводы по ремонту грузовых вагонов (крытых, полувагонов и платформ с деревянной обшивкой)				
2.4.1. Разборочный цех:				
участок разборки вагонов	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
участок переработки деревянных деталей	ТГМ	В1	200м^2 и более	До 200м^2
2.4.2. Вагоносборочный цех:				
отделение ремонта и сборки крытых вагонов и полувагонов	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
2.5. Заводы по ремонту электровозов				
2.5.1. Электовозоремонтный цех:				
отделение обогрева и предварительной разборки	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
отделение разборки, ремонта и сборки электровозов	ТГМ	В1	*300м^2 и* более	*До 300м^2*
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
испытательная станция электровозов	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
отделение ремонта трансформаторов для электровозов переменного тока	ГЖ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2
2.6. Заводы по ремонту тепловозов и моторных вагонов дизель-поездов				
2.6.1. Тепловозоремонтный цех:				
отделение разоборудования	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
отделение ремонта рам кузовов и сборочное отделение	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
отделение ремонта секций холодильника	ГЖ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
отделение по ремонту вспомогательного оборудования	ГЖ	В3-В4	200м^2 и более	До 200м^2
столярно-обойный участок	ТГМ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
участок ремонта топливных и масляных фильтров	ГЖ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
депо осмотра и сдачи	ТГМ	В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
2.6.2. Дизельный цех				
отделение ремонта топливной аппаратуры	ГЖ	Б	Независимо от площади	
испытательная станция дизелей	ГЖ	Б	Независимо от площади	
отделение ремонта разборки и сборки узлов и деталей дизеля	ГЖ	В2-В3	Независимо от площади	
окрасочный участок	ЛВЖ	А	Независимо от площади	

Продолжение таблицы А.1

кладовая материалов	ТГМ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
комплектовочная кладовая	ТГМ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
3.1. Депо по ремонту и техническому обслуживанию пассажирских, грузовых и рефрижераторных вагонов				
3.1.1. Вагоноремонтные, вагоносборочные:				
участки и отделения разборки вагонов	ТГМ	В1-В3	Независимо от площади	
3.1.2. Стойловая часть ремонтно-экипировочных депо пассажирских вагонов	ТГМ	В1	Независимо от площади	
3.1.3. Укрупненные пункты технического обслуживания автономных рефрижераторных вагонов (участок технического обслуживания АРВ)	ГЖ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2
3.2. Депо по ремонту и техническому обслуживанию электровозов, тепловозов, моторвагонных секций электро- и дизель-поездов				
3.2.1. Цех текущего ремонта электровозов	ГЖ, ТГМ	В2-В3	Независимо от площади	
3.2.2. Цех текущего ремонта тепловозов	ЛВЖ, ГЖ	В1-В2	Независимо от площади	
3.2.3. Пункты технического обслуживания тепловозов и электровозов (ТО-2)	ГЖ	В1-В3	Независимо от площади	
3.2.4. Цех текущего ремонта электропоездов	ТГМ	В2-В3	Независимо от площади	
3.2.5. Пункт технического обслуживания электропоездов	ТГМ	В2-В3	Независимо от площади	
3.2.6. Цех текущего ремонта дизель-поездов	ГЖ	В2-В3	Независимо от площади	
3.2.7. Пункт технического обслуживания дизель-поездов (ТО-2)	ГЖ	В2-В3	Независимо от площади	
3.3. Контейнерное депо				
3.3.1. Ремонтно-сборочный участок	ТГМ	В1	Независимо от площади	
3.3.2. Деревообрабатывающий участок с ремонтно-строительным отделением, лесосушилка, столярный участок	ТГМ	В1	Независимо от площади	
4. Помещения объектов и предприятий железнодорожного транспорта				
4.1. Электротехнические помещения				
4.1.1. Помещение аккумуляторных батарей	Водород	А	Независимо от площади	
4.2. Энергетические объекты				
4.2.1. Мазутное хозяйство:				
камера управления мазутным резервуаром	ГЖ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
мазутонасосная	ГЖ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2
4.2.2. Компрессорные станции:				
помещение маслохозяйства	ГЖ	В2-В3	200м^2 и более	До 200м^2
машинный зал	ГЖ	В2-В3	Независимо от площади	

Продолжение таблицы А.1

4.2.3. Ацетиленовые станции:				
генераторное отделение	Ацетилен	А	Независимо от площади	
газгольдерная	Ацетилен	А	Независимо от площади	
отделение очистки ацетилена	Ацетилен	А	Независимо от площади	
перезарядная химических очистителей	Ацетилен	А	Независимо от площади	
промежуточный склад карбида кальция	Карбид	А	Независимо от площади	
лаборатория	Ацетилен	А	Независимо от площади	
компрессорная ацетилена	Ацетилен	А	Независимо от площади	
участок сушки ацетилена	Ацетилен	А	Независимо от площади	
участок наполнения баллонов	Ацетилен	А	Независимо от площади	
участок хранения баллонов (заполненных и незаполненных) в помещении	Ацетилен	А	Независимо от площади	
ацетировочное отделение	Ацетилен	А	Независимо от площади	
склад хранения карбида кальция в контейнерах	*Карбид кальция*	А	*Независимо* от площади	
приемники для отстаивания отходов	Ацетилен	А	Независимо от площади	
4.2.4. Холодильные станции:				
машинный зал при использовании аммиака	Аммиак	А	Независимо от площади	
помещение аммонизаторной	Аммиак	А	Независимо от площади	
склад аммиака	Аммиак	А	Независимо от площади	
4.2.5. Закрытые галереи транспортировки угля, узлы пересыпки, дробильные отделения котельных	Угольная пыль	Б	Независимо от площади	
4.2.6. Газораспределительные подстанции	Природный газ	А	Независимо от площади	
4.3. Общетехнические помещения				
4.3.1. Машиносчетные станции:				
зал счетных машин	ТГМ	В3	Независимо от площади	
4.3.2. Вычислительные центры:				
помещения для вычислительных машин	ТГМ	В3	Независимо от площади	
4.3.3. Бюро размножения техдокументации, бюро промышленной электроники:				
электрографическое копирование	ТГМ	В4		Независимо от площади
светокопия	ТГМ	В4		Независимо от площади
комната выдачи материалов	ТГМ	В3		Независимо от площади

Продолжение таблицы А.1

переплетная	ТГМ	В3		Независимо от площади
кладовая материалов	ТГМ	В1	Независимо от площади	
электромеханическая мастерская	ТГМ	В3		Независимо от площади
бюро промэлектроники	ТГМ	В3		Независимо от площади
4.4. Объекты с наличием ЛВЖ и ГЖ				
4.4.1. Насосные для перекачки ЛВЖ	ЛВЖ	А, Б	Независимо от площади	
4.4.2. Насосные для перекачки ГЖ	ГЖ	В1-В3	Независимо от площади	
4.4.3. Разливочные в мелкую тару:				
ЛВЖ	ЛВЖ	А, Б	Независимо от площади	
ГЖ	ГЖ	В1-В3	Независимо от площади	
4.4.4. Цех (отделение) регенерации масла	ГЖ	В3	Независимо от площади	
4.5. Складское хозяйство				
4.5.1. Крытые склады для хранения тарно-штучных и других грузов службы грузовой и коммерческой работы	ТГМ	В1	Независимо от площади	
4.5.2. Склады хим. реактивов, резины, мипоры, пено-полистирола, пенополиуретана, х/б и др. горючих материалов.	ТГМ	В1	Независимо от площади	
4.5.3. Закрытые склады пиломатериалов и тары	ТГМ	В1	Независимо от площади	
4.5.4. Склады запчастей, хранящихся в горючей упаковке, таре	ТГМ	В1	Независимо от площади	
4.5.5. Базы и склады «Росжелдорснаба»	ТГМ	В1	Независимо от площади	
4.5.6. Склады железных дорог (НХГ)	ТГМ	В1	Независимо от площади	
4.5.7. Склад хранения трансформаторного масла:				
закрытое хранилище	ГЖ	В1	Независимо от площади	
маслораздаточная	ГЖ	В1	Независимо от площади	
помещение сушки масла	ГЖ	В1	Независимо от площади	
4.6. Кладовые				
4.6.1. Инструментально-раздаточные кладовые:				
при хранении мерительного и режущего инструмента в горючей таре или использовании горючих и консервационных материалов	ТГМ	В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
4.6.2. Кладовые смазочных материалов	ГЖ	В3	Независимо от площади	

Продолжение таблицы А.1

4.6.3. Кладовые вспомогательных материалов, деревянных деталей и моделей резины, мипоры, пенополистирола, пенополиуретана и других теплоизоляционных материалов	ТГМ	В1	200м^2 и более	До 200м^2
4.6.4. Кладовые лаков, красок и органических растворителей	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
4.7. Лаборатории				
4.7.1. Химико-технологическая лаборатория:				
участок лаков и красок	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
участок масел	ГЖ	В3	Независимо от площади	
4.7.2. Отделение переработки и утилизации твердых отходов	ТГМ	В1	200м^2 и более	До 200м^2
4.8. Очистные сооружения				
4.8.1. Флотаторная	ГЖ	В3	Независимо от площади	
4.8.2. Электрореакторная	Водород (следы)	В4	Независимо от площади	
4.8.3. Электролизная	Водород	А	Независимо от площади	
4.8.4. Нефтеуловители	ГЖ	В4	Независимо от площади	
4.8.5. Фильтровальная станция	ГЖ	В3	Независимо от площади	
4.8.6. Электрокоагуляционная	Водород (следы)	В4	Независимо от площади	
4.8.7. Насосная станция перекачки промышленных стоков	ГЖ	В4	Независимо от площади	
5. Специальные объекты и помещения железнодорожного транспорта				
5.1. Промывочно-пропарочные станции				
5.1.1. Депо горячей обработки цистерн	Нагретые ЛВЖ	А	Независимо от площади	
5.1.2. Тепловая камера обработки вагонов для нефтебитума	Нагретый битум	В2	Независимо от площади	
5.1.3. Насосная для перекачки нефтепродуктов, производственных стоков, подачи промывочной (оборотной) воды на эстакаду.	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
5.1.4. Вакуум-насосная	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
5.1.5. Вентиляционные камеры для дегазации цистерн	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
5.1.6. Отделение химической обработки и стирки спецодежды	Промасленная спецодежда	В3	200м^2 и более	До 200м^2
5.2. Шпалопропиточные заводы				
5.2.1. Главный корпус: крышечное и цилиндровое отделения	ГЖ	В1	Независимо от площади	
5.2.2. Ангар отстоя пропитанной древесины	ТГМ	В1	Независимо от площади	

Продолжение таблицы А.1

5.3. Шпалоремонтные мастерские				
5.3.1. Отделение механической обработки шпал	ТГМ	В1	200м^2 и более	До 200м^2
5.3.2. Отделение обмазки антисептиком	ГЖ	В1	Независимо от площади	
5.4. Цехи для изготовления клееболтовых изолирующих стыков рельс				
5.4.1. Отделения изготовления клееболтовых стыков	ГЖ	В3	Независимо от площади	
5.4.2. Отделение смещения:				
помещение раскроя стеклоткани и приготовления клея	ГЖ	Б	Независимо от площади	
кладовая хранения эпоксидного компаунда и других химикатов	ГЖ	Б	Независимо от площади	
5.5. Объекты путевого хозяйства				
5.5.1. Механизированные производственные базы (ПМС):				
ремонтные цехи путевых машин и механизмов	ТГМ	В2	200м^2 и более	До 200м^2
5.5.2. Путевые дорожные мастерские:				
ремонтно-сборочный цех путевых машин	ТГМ	В2	200м^2 и более	До 200м^2
дизель ремонтный участок	ГЖ	В2-В3	Независимо от площади	
окрасочно-сушильный участок	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
краско-приготовительный участок	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
помещение ремонта и испытания топливной аппаратуры	ГЖ	Б	Независимо от площади	
кладовая запасных частей для путевых машин в горючей упаковке	ТГМ	В2	200м^2 и более	До 200м^2
отделение пропитки и сушки обмоток электродвигателей	ЛВЖ	А	Независимо от площади	
5.5.3. Отделение ремонта транспортных средств:				
помещение стоянки, ремонта и технического обслуживания автомобилей	ТГМ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2
шиноремонтное отделение	ТГМ	В2-В3	500м^2 и более	До 500м^2
5.6. Объекты службы электроснабжения				
5.6.1. Дорожные электроремонтные мастерские:				
отделение ремонта трансформаторов электродвигателей и генераторов	ТГМ	В2-В3	Независимо от площади	
отделение сушки и очистки трансформаторного масла	ГЖ	В2-В3	Независимо от площади	
5.6.2. Гараж автомотрис, дрезин и автомобилей	ТГМ	В1-В2	200м^2 и более	До 200м^2
5.6.3. Помещение сглаживающих устройств	ГЖ	В2-В4	Независимо от площади	
6. Заводы по изготовлению стрелочной продукции				
6.1. Цех крестовин с отделением рельсовых деталей	ГЖ	В1-В2	Независимо от площади	
6.2. Механо-штамповочный цех	ГЖ	В1-В2	Независимо от площади	

Продолжение таблицы А.1

6.3. Цех стрелок	ГЖ	В1-В2	Независимо от площади	
6.4. Цех остряков	ГЖ	В1-В2	Независимо от площади	
6.5. Отделение выпрессовки корня остряка	ГЖ	В1	Независимо от площади	
6.6. Цех крестовин с НПК	ГЖ	В1-В2	Независимо от площади	
6.7. Кузнечно-метизный цех (механическое отделение)	ГЖ	В1-В2	Независимо от площади	
6.8. Отделение кузнечно-прессовое, изготовления болтов и тяг	ГЖ	В1-В2	Независимо от площади	
7. Объекты служб сигнализации, централизации, блокировки информатизации и связи				
7.1. Посты ЭЦ, ДЦ, ГАЦ, АБ с централизованным размещением аппаратуры, ЭЦ с узлами связи, в том числе располагаемые в транспортабельных модулях или контейнерах:				
аппаратная ЭЦ, ДЦ, ГАЦ,АБ с централизованным размещением аппаратуры, узлами связи, в том числе располагаемые в транспортабельных модулях или контейнерах	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
релейная	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
кроссовая	ГЖ	В1-В4	Независимо от площади	
резервная электростанция	ГЖ	В1-В4	Независимо от площади	
связевая	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
линейно-аппаратный зал аппаратуры системы передачи и оперативно-технологической связи (до 40 стоек аппаратуры связи)	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
ручная междугородная станция РМТС	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
телеграф	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
телетайп	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
регулировочная комната механика связи	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
выпрямительная	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
компрессорная	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
мастерская	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
маневровый диспетчер	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
комната механиков, заведующего ЭЦ, технические кабинеты, операторы ПТО	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади

Продолжение таблицы А.1

кабельная	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
контрольно-испытательный пункт	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
7.2. Дома связи:				
линейно-аппаратные залы аппаратуры систем передачи и оперативно-технической связи (ЛАЗ-ВЧ) и тотального телеграфирования (ЛАЗ-ТТ)	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
автоматный зал АТС К-100/2000 емкостью свыше 200 номеров	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
автоматный зал АТС шаговой системы	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
АТС-К емкостью до 200 номеров	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
кросс АТС К-100/2000	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
узел автоматической коммуникации (УАК) координатной системы	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
коммутаторный зал РМТС	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
штативная автоматической станции (АСК) телеграфной связи и передачи данных	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
коммутаторный зал АСК	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
автоматный зал АСК	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
выпрямительная	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
резервная электростанция	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
помещение ввода кабелей (при вертикальном расположении муфт)	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
мастерская	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
регулировочная	ТГМ	В1-В4		Независимо от площади
помещение для чистки приборов	ГЖ	В1-В3	200м^2 и более	До 200м^2
7.3. Посты ДИСК, ПОНАБ, ЭЦ-ТМ	ТГМ	В1-В4	Независимо от площади	
8. Здания вокзалов на 700 человек и более				
8.1. Камеры хранения и багажные помещения (кроме оборудованных автоматическими ячейками)	ТГМ	В1	Независимо от площади	
8.2. Складские помещения с горючими материалами	ЛВЖ, ГЖ	А, Б	Независимо от площади	
8.3. Кабины билетных и багажных касс	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.4. Комнаты матери и ребенка	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.5. Помещения приема багажа и выдачи ручной клади	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.6. Комнаты длительного пребывания пассажиров	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади

Продолжение таблицы А.1

8.7. Комнаты депутатов	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.8. Комнаты для иностранных туристов	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.9. Помещения отделений связи и сберегательных касс	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.10. Парикмахерские	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.11. Помещения предприятий бытового обслуживания пассажиров	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.12. Медицинские пункты	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.13. Служебные помещения	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.14. Помещения предприятий общественного питания	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
8.15. Гардеробные персонала	ТГМ	Г,Д		Независимо от площади
9. Объекты службы рабочего снабжения				
9.1. Производственный комбинат:				
помещение швейного цеха	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
цех по изготовлению и ремонту деревянной тары	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2
		В2-В3	1000м^2 и более	До 1000м^2
10. Предприятия хозяйства грузовой и коммерческой работы				
10.1. Механизированные дистанции погрузочно-разгрузочных работ:				
ремонтно-механические мастерские	ТГМ	В3	200м^2 и более	До 200м^2
участки по ремонту контейнеров	ТГМ	В3	200м^2 и более	До 200м^2
объекты хранения ГСМ	ГЖ	В1-В3	200м^2 и более	До 200м^2
склады топлива (торф, уголь)	ТГМ	В3	200 м^2 и более	До 200 м^2
пункты исправления коммерческого брака	ТГМ	В3	200 м^2 и более	До 200 м^2
товарные конторы	ТГМ	В3		Независимо от площади
котельные	Природный газ	А	Независимо от площади	
10.2. Дорожные механические мастерские:				
кузнечно-прессовые и сварочные цеха	ГЖ	В1-В3	200м^2 и более	До 200м^2
ремонтно-механические цеха	ГЖ	В3	200м^2 и более	До 200м^2
деревообрабатывающие цеха	ТГМ	В1	300м^2 и более	До 300м^2

Примечание:

Цех, отделение и участок (графа 1) являются административными единицами. Отделения и участки входят в состав цеха. Отделение может состоять из нескольких участков, а цех из нескольких отделений или участков. Отделения и участки могут размещаться в отдельных помещениях, отгороженных противопожарными преградами, или в технологическом потоке цеха в пределах здания или пожарного отсека.

В графе 2 для каждого помещения приводится перечень веществ и материалов, входящих в состав пожарной нагрузки в обобщенном виде: ЛВЖ – легковоспламеняющиеся жидкости; ГЖ – горючие жидкости; ТГМ – твердые горючие материалы.

В графе 3 приводится категория помещений предприятий по взрывоопасной и пожарной опасности.

В помещениях зарядки аккумуляторов при принудительной вентиляции АУПТ и АУПС не устанавливается.

Если принудительная вентиляция не предусмотрена, то устанавливается модульная система пожаротушения во взрывоопасном исполнении.

В перечень не включены помещения, которые можно отнести к категориям Г и Д, кроме зданий вокзалов.

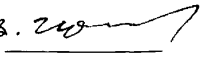
Применение АУПС должно соответствовать «Перечню технических средств автоматического пожаротушения, охранной и охранно-пожарной сигнализации, рекомендованных для применения на объектах и подвижном составе железнодорожного транспорта ОАО «РЖД».

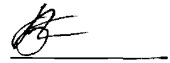
Библиография

1. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Приказ МЧС России от 12.12.2007 г. № 645 «Об утверждении норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций».
3. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 г. №123-ФЗ.
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. N190-ФЗ
5. СНиП 32-01-95 "Железные дороги колеи 1520 мм"
6. СНиП 2.08.02-89* Общественные здания и сооружения.
7. СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания.
8. СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения.
9. СНиП 31-03-2001 Производственные здания.
10. СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений.
11. СТН Ц-01-95 Строительно-технические нормы Министерства путей сообщения. Железные дороги колеи 1520 мм.
12. ВНТП 05-97 Определение категорий помещений и зданий предприятий и объектов железнодорожного транспорта по взрывопожарной и пожарной опасности.
13. СНиП 2.11.03-93 Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные требования.
14. СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий.
15. СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование.
16. ПУЭ-03 Правила устройства электроустановок (7-е издание).
17. ВНПБ 2.02/МПС-02 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации.
18. СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
19. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-03.
20. Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте ППБО-109-92 (ЦУО/112).
21. Федеральный закон от 10.01.2003г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
22. СНиП 21-03-2003 Склады лесных материалов. Противопожарные нормы.
23. Правила и технические нормы проектирования станций и узлов на железных дорогах колеи 1520 мм № ЦД 858.
24. СНиП 32-04-97 Тоннели железнодорожные и автодорожные

25. «Нормы оснащения объектов и подвижного состава железнодорожного транспорта первичными средствами пожаротушения» утв. Указанием МПС России от 31.03.2000 г. № Г-822у.

ОКС 13.220.01 ОКП _____

Проректор по научной работе
МГУ ПС (МИИТ)

личная подпись
В.М. Круглов
инициалы, фамилия

Заместитель директора
по научной работе
РАПС МГУ ПС (МИИТ)

личная подпись
Е.Г.Будицкий
инициалы, фамилия

Руководитель работы:
Заведующий кафедрой
МГУ ПС (МИИТ)

личная подпись
В.М.Пономарев
инициалы, фамилия

Исполнитель

личная подпись
Г.Б. Егоров
инициалы, фамилия

Согласовано

ЦЮ — В.И. Быков

Согласовано

1 Зам. ЦТЕХ — Ю.В. Митрохин

Согласовано

1 Зам. ЦБТ — А.В. Шульга

Согласовано

Зам. ЦБТ — В.С. Беликов

Согласовано

ЦБТПБ — А.В. Столяров

Исп. Киндеев М.А.
2-03-82

gost.e-ecolog.ru