

**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ
БЕДСТВИЙ**

СВОД ПРАВИЛ

СП
*(проект,
первая редакция)*

**ТОННЕЛИ И ПУТЕПРОВОДЫ ТОННЕЛЬНОГО ТИПА
ГОРОДСКИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫЕ
С ДЛИНОЙ ПЕРЕКРЫТОЙ ЧАСТИ ДО 300 МЕТРОВ**

Требования пожарной безопасности

Настоящий проект свода правил
не подлежит применению до его утверждения

**Москва
2012**

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации, правила применения сводов правил установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Применение настоящего свода правил обеспечивает соблюдение требований к станциям автомобильным заправочным, установленных Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Сведения о своде правил

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийской ордена «Знак почета» научно-исследовательским институтом противопожарной обороны (ФГУ ВНИИПО МЧС России)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) от №

4 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему своду правил публикуется разработчиком в его официальных печатных изданиях и размещается в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме. В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация и уведомление размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

Настоящий свод правил не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения МЧС России

Содержание

1. Область применения
 2. Нормативные ссылки
 3. Термины и определения
 4. Общие положения
 5. Требования пожарной безопасности к генеральному плану
 6. Огнестойкость строительных конструкций
 7. Требования пожарной безопасности к объемно-планировочным решениям
 8. Требования пожарной безопасности по обеспечению эвакуации людей
 9. Требования пожарной безопасности к инженерным системам
 - 9.1. Системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре
 - 9.2. Системы внутреннего противопожарного водопровода
 - 9.3. Система удаления разлитой в ходе тушения пожара воды, ЛВЖ и ГЖ
 - 9.4. Система автоматического пожаротушения
 - 9.5. Системы вентиляции, кондиционирования и противодымной защиты
 - 9.6. Электроустановки
 - 9.7. Освещение
 - 9.8. Молниезащита
 10. Организационно-технические мероприятия
- Библиография

СП

(проект, первая редакция)

IV

СВОД ПРАВИЛ МЧС РОССИИ

**ТОННЕЛИ И ПУТЕПРОВОДЫ ТОННЕЛЬНОГО ТИПА
ГОРОДСКИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫЕ
С ДЛИНОЙ ПЕРЕКРЫТОЙ ЧАСТИ ДО 300 МЕТРОВ**

Требования пожарной безопасности

City road tunnels and tunnel-tape flyovers with length of covered part
not more than 300 meters. Fire safety requirements

Дата введения _____

1 Область применения

1.1 Настоящий свод правил устанавливает требования по обеспечению пожарной безопасности тоннелей и путепроводов тоннельного типа городских автотранспортных с длиной перекрытой части до 300 метров (далее – тоннели) с уклоном не более 0,05 при их проектировании, строительстве, эксплуатации, капитальном ремонте, реконструкции, при иных работах, связанных с полной или частичной заменой строительных конструкций.

1.2 Настоящий свод правил распространяется на тоннели, располагаемые в городской черте.

1.3 Свод правил не распространяется на проектирование и реконструкцию тоннелей для смешанного движения безрельсового и рельсового транспорта, а также на тоннели для смешанного движения автотранспорта, пешеходов и велосипедистов.

СП

(проект, первая редакция)

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировки

ГОСТ Р 12.2.143-2009 Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля

ГОСТ Р 12.4.026-2001 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ Р 53300-2009 Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемосдаточных и периодических испытаний

СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

СП 2.131130.2009 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности

СП 4.131130.2009 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

СП 6.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности

СП 7.13130.2009 Отопление, вентиляция, кондиционирование. Требования пожарной безопасности

СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности

СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод

СП 12.131130.2009 Определение категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование

Примечание — При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем своде правил применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 авария в тоннеле: Опасное дорожно-транспортное происшествие, создающее угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к повреждению или разрушению транспортных средств, элементов строительных конструкций или оборудования, а также нарушению движения в тоннеле.

3.2 автотранспортный тоннель: Городское подземное (или подводное) сооружение для пропуска автотранспортных средств с целью развязки движения в разных уровнях (на пересечениях, примыканиях или разветвлениях магистралей), увеличения пропускной способности магистралей, преодоления высотных или контурных препятствий, подъезда к крупным городским центрам и др.

3.3 банкетка: Возвышение по краю проезжей части, предотвращающее наезд транспортного средства на стену тоннеля.

3.4 высотный габарит транспортной зоны тоннеля: Наименьшее расстояние от верха покрытия дорожной одежды до элементов конструкции или оборудования, расположенного в верхней части тоннеля, обеспечивающее или ограничивающее проезд транспортного средства.

СП

(проект, первая редакция)

3.5 габарит приближения конструкций и оборудования: Предельной очертание свободного пространства в плоскости, перпендикулярной продольной оси проезжей части, внутрь которого не должны входить никакие элементы сооружения или расположенных в нем оборудования или устройств

3.6 дорожная одежда: Многослойная конструкция в пределах проезжей части, воспринимающая нагрузку от транспортных средств и передающая ее на грунт или элемент конструкции тоннеля.

3.7 интенсивность движения: Количество транспортных средств, проходящих через сечение дороги за единицу времени (за сутки-авт/сут, за час-авт/час).

3.8 обделка: Несущая конструкция, воспринимающая нагрузку от прилегающего грунта, ограждающая подземную выработку и образующая внутреннюю поверхность подземного сооружения

3.9 портал тоннеля: Архитектурно оформленный вход или выход из тоннеля.

3.10 притоннельное сооружение: Подземное сооружение вспомогательного назначения, примыкающее к основному тоннелю или связанное с ним подземным переходом.

3.11 проезжая часть тоннеля: Элемент автотранспортного тоннеля, предназначенный для движения транспортных средств.

3.12 пропускная способность тоннеля: Максимальное количество автомобилей, которое может пройти через сечение тоннеля за единицу времени.

3.13 полоса безопасности: Краевая полоса проезжей части, ограничивающая приближение транспортных средств к служебному проходу или защитной полосе, расположенных у стены тоннеля.

3.14 полоса движения: Часть проезжей части тоннеля, имеющая ширину, достаточную для движения транспортных средств в один ряд.

3.15 путепровод тоннельного типа: Подземное сооружение в составе транспортной развязки для движения транспортных средств под пересекаемой магистралью.

3.16 рампа: Сооружение, служащее для перехода транспортных средств с проезжей части на поверхности земли в автотранспортный тоннель или наоборот.

3.17 служебный проход: Выделенная у стены тоннеля с некоторым

возвышением над уровнем проезжей части полоса, предназначенная для прохода по тоннелю служебного персонала.

3.18 транспортная зона: Основная часть объема тоннеля или часть комплексного подземного сооружения с расположенными в ней ездовым полотном, другими элементами строительных конструкций, а также эксплуатационным оборудованием, необходимым для использования тоннеля в качестве транспортного сооружения.

3.19 трасса тоннеля: Линия, отображающая положение оси тоннеля в пространстве.

4 Общие положения

4.1 Автотранспортные тоннели следует относить к сооружениям нормального уровня ответственности.

4.2 Раздел проекта «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разрабатывается с учетом максимальной проектной аварии (100 МВт) в каждом, отдельно взятом тоннеле, т.е. в одном искусственном сооружении, имеющем единую систему жизнеобеспечения.

4.3 При сооружении тоннелей должны использоваться материалы и оборудование, прошедшие обязательную сертификацию.

4.4 В процессе эксплуатации следует:

- обеспечить содержание тоннеля и строительных конструкций в соответствии с требованиями проектной и технической документации;

- не допускать изменений в предусмотренные проектом в конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решениях;

- при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не предусмотренных проектом ремонтных работ.

4.5 Наряду с настоящим сводом правил должны соблюдаться противопожарные требования, изложенные в других нормативных документах по пожарной безопасности.

5 Требования пожарной безопасности к генеральному плану

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

5.2 При пересечении трасс тоннелей газопроводами среднего и высокого давления, нефте- и продуктопроводами должны разрабатываться специальные технические мероприятия в соответствии с действующими нормативными документами.

5.3 Противопожарные разрывы от наземных сооружений тоннеля (в том числе от порталов и порталных стен) до соседних с ними зданий и сооружений должны приниматься в соответствии с требованиями действующего законодательства, но не менее 15 м.

5.4 Размещение устройств наружного выброса систем вытяжной противодымной вентиляции из притоннельных сооружений следует выполнять с учетом п.9.5.13 и п.9.5.14.

5.5 Эвакуационные выходы из притоннельных сооружений, места доступа аварийно – спасательных служб, пункты подключения пожарных машин (ППМ) к сухотрубам следует оборудовать световыми указателями, табло или проблесковыми маячками.

5.6 На автомагистралях, ведущих к тоннелю, за 50 м перед последним съездом или дорожно-транспортной развязкой от въездной рампы необходимо предусматривать электрифицированные табло с информацией о запрещении перевозки опасных грузов

5.7 Источники наружного противопожарного водоснабжения следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 8.13130.

5.8 Расход воды для целей наружного пожаротушения следует предусматривать в соответствии с действующими нормативными документами.

5.9 Размещение электрифицированных рекламных щитов непосредственно над порталом автотранспортного тоннеля не допускается.

6 Огнестойкость строительных конструкций

6.1 Общие требования к строительным конструкциям и противопожарным преградам, применяемые в автотранспортных тоннелях должны соответствовать СП 2.13130.

6.2 Класс пожарной опасности строительных конструкций тоннеля, подземных притоннельных сооружений, эвакуационных лестниц из притоннельных сооружений должен приниматься К0.

6.3 Пределы огнестойкости конструкций тоннелей следует предусматривать по таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование	Предел огнестойкости
1.	Несущие конструкции тоннелей: обделка (стены, перекрытия), колонны	R 180
2.	Ненесущие стены и перегородки помещений с горючими материалами, электрооборудованием (камеры тоннельной вентиляции, водоотливных установок, трансформаторов, электрощитовых и т.п.), перегородки и перекрытия тамбур-шлюзов помещений категории А и Б	REI (EI) 45
3.	Стены лестничных клеток	REI 150
4.	Марши и площадки лестниц	R 60
4.	Заполнение дверных проемов лестничной клетке	EIS 60
5.	Заполнение дверных проемов в служебно-технических и вспомогательных помещениях	EIS 45

7 Требования пожарной безопасности к объемно-планировочным решениям

7.1 Автотранспортные тоннели, притоннельные сооружения, служебно-технические и вспомогательные помещения следует разделять по функциональному назначению.

7.2 Предел огнестойкости перекрытий, отделяющих автотранспортные тоннели от объемов надтоннельного пространства должен быть не ниже REI 180.

Предел огнестойкости перекрытий, отделяющих автотранспортные тоннели от

СП

(проект, первая редакция)

объемов подтоннельного пространства, должен приниматься в зависимости от функционального назначения сооружений подтоннельного пространства.

7.3 Отделка элементов конструкций тоннеля, подземных притоннельных сооружений, эвакуационных лестниц должна выполняться из негорючих материалов.

7.4 Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

7.5 Материалы, предназначенные для огнезащиты кабельных потоков и заделки мест прохода кабелей сквозь преграды (стены, перегородки, и т.д.), должны обладать необходимой адгезией и максимальным сроком службы в условиях атмосферы тоннелей.

7.6 Несущие конструкции каркасов шумозащитных экранов на рамповых участках тоннелей следует выполнять с пределом огнестойкости не менее R 45. Ограждение шумозащитных экранов следует выполнять из негорючих материалов.

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

7.8 Связь объема тоннеля с подземными притоннельными сооружениями должна осуществляться через противопожарные двери с пределом огнестойкости EIS 90.

7.9 Кабельные коллекторы (при наличии) по всей длине через каждые 150 м должны быть разделены на отсеки противопожарными преградами с пределами огнестойкости конструкций и дверей не менее REI 60.

7.10 При проектировании комплекса подземных сооружений (тоннелей, гаражей-стоянок, торговых объектов и др.) система противопожарной защиты разрабатывается для каждого объекта автономно. Объекты комплекса должны изолироваться друг от друга конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI 150, тамбур-шлюзами с пределом огнестойкости конструкций и дверей REI 90.

7.11 Для облицовки строительных конструкций всех сооружений тоннеля необходимо применять негорючие материалы.

7.12 Для дорожного покрытия допускается применять материалы группы

горючести не ниже, чем Г1.

7.13 В перекрытой части длиной более 60 м однополосных и двухполосных тоннелей не допускается предусматривать уклоны более 3%.

8 Требования пожарной безопасности по обеспечению эвакуации людей при пожаре

8.1 На рамповых стенах, протяженностью свыше 150 м, необходимо предусматривать вертикальные пожарные лестницы шириной не менее 0,9 м. Расстояние между лестницами на каждой рамповой стене должно быть не более 150 м.

8.2 В автотранспортном тоннеле следует предусматривать не менее 1-го служебного прохода (банкетка). Служебный проход должен проходить вдоль всего тоннеля (с учетом рамповых участков) и не иметь разрывов. Ширина служебного прохода должна быть не менее 0,75 м (в свету).

8.3 Уровень служебных проходов относительно проезжей части не должен превышать 0.25 м.

8.4 Направление движения людей в случае пожара должны обозначаться статическими световыми указателями, отчетливо видимыми из каждой точки тоннеля в любое время суток.

8.5 Эвакуация из притоннельных сооружений выполняется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

9 Требования пожарной безопасности к инженерным системам

9.1 Система автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре

9.1.1 Системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре применяемые в автотранспортных тоннелях должны соответствовать требованиям СП 3.13130, СП 5.13130. Оборудование автоматических устройств должно иметь соответствующие сертификаты соответствия.

СП

(проект, первая редакция)

9.1.2 Системами автоматической пожарной сигнализации следует оборудовать все помещения, и сооружения кроме помещений:

- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), и других помещений для инженерного оборудования сооружения, в которых отсутствуют горючие материалы;

- категории В4, Г и Д по пожарной опасности;

- лестничных клеток;

- транспортных зон тоннеля.

9.1.3 Вывод сигналов о срабатывании систем пожарной сигнализации предусмотреть в диспетчерскую эксплуатирующей организации с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

9.1.4 Автоматическую систему пожарной сигнализации следует предусматривать интегрированную, адресно-аналоговую. Емкость приемно-контрольных приборов следует принимать с учетом 20% резерва.

9.1.5 Ручные пожарные извещатели должны быть установлены в притоннельных сооружениях, служебно-технических и вспомогательных помещениях.

9.1.6 Места установок кнопок ручных пожарных извещателей должны быть обозначены световыми указателями.

9.1.7 В качестве визуального обнаружения пожара в автотранспортных тоннелях длиной более 100 м необходимо устройство телевизионного наблюдения с выводом изображения в диспетчерскую эксплуатирующей организации. Кроме того изображение с видеокамер рекомендуется интегрировать в общегородскую систему управления движением ГИБДД.

9.1.8 Телевизионные камеры должны устанавливаться на подъездах к тоннелю и в тоннелях с интервалом, обеспечивающим обзор транспортной зоны на всем его протяжении.

9.1.9 Притоннельные сооружения (в т.ч. кабельные коллекторы), служебно-технические и вспомогательные помещения должны быть оборудованы системами оповещения людей о пожаре 2-го типа согласно СП 3.13130.

9.1.10 В автотранспортных тоннелях необходимо иметь устройства средства связи (телефонные аппараты) для передачи информации об авариях, пожарах и

других чрезвычайных ситуациях в диспетчерскую эксплуатирующей организации.

9.2 Система внутреннего противопожарного водопровода

9.2.1 В перекрытой части тоннеля длиной 100м и более необходимо предусмотреть прокладку сухотруба Ду 100, проложенного по одной стороне каждого ствола тоннеля с установкой на нём пожарных кранов Ду 65. Расход воды для целей внутреннего противопожарного водопровода предусмотреть 2х5 л/с. Расстояние между пожарными кранами определяется по расчету. Сухотруб оборудовать патрубками диаметром 89 (77) мм, оборудованными вентилями и соединительными головками ГМ-80 предназначенными для подключения специальной пожарной техники.

9.2.2 Места установки соединительных головок для подключения передвижной пожарной техники, обозначаются световыми указателями.

9.2.3 Сухотруб монтируется из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78.

9.2.4 На пониженных участках сети устанавливаются спускные краны Ду15 с графитовой смазкой.

9.3 Система удаления разлитой в ходе тушения пожара воды, ЛВЖ и ГЖ

9.3.1 В автотранспортных тоннелях, подземных притоннельных сооружениях, служебно-технических и вспомогательных помещениях должна быть предусмотрена система самотечного сбора и принудительного отвода воды, поступающей с рамповых участков, при промывке тоннелей, при тушении пожара, а также из грунта в случае нарушения водонепроницаемости отделки. Сбор и отвод воды должен осуществляться по закрытым лоткам и коллекторам.

9.3.2 Для исключения распространения горящих нефтепродуктов по тоннелю смотровые колодцы не реже чем через 80 м должны иметь гидрозатворы (перепуски сифонного типа) с отстойниками объемом не менее 0,2 м³.

9.3.3 Пол коллекторов следует выполнять с продольным уклоном, равным уклонам тоннелей, в поперечном направлении с уклоном 0,01 в сторону водоотводного лотка.

СП

(проект, первая редакция)

9.3.4 В точке с минимальной отметкой должен быть предусмотрен отвод воды самотеком через гидрозатвор в зумпф.

9.3.5 Образующийся на рамповых участках ливневый сток, а также проливы ЛВЖ и ГЖ должны перехватываться водоприемниками в виде закрытых решетками лотков, проложенных вдоль проезжей части. При необходимости допускается устройство поперечных водоприемников с шагом 70-80 м.

9.3.6 Приемный резервуар (зумпф) и насосы водоотливной установки должны быть рассчитаны на прием и откачку максимального количества воды при пожаре. В водоотливной установке следует применять насосы, постоянно находящиеся под заливом, управление насосными агрегатами и контроль за уровнем воды в зумпфе необходимо автоматизировать. В помещении водоотливной установки должен быть предусмотрен постоянный контроль газовой среды с помощью газоанализаторов.

9.3.7 Очистные сооружения автотранспортного тоннеля должны располагаться вне тоннеля и обеспечивать прием ЛВЖ или ГЖ в объеме предусмотренной проектной аварией. Подключение канализационной трубы к очистному сооружению (приемному резервуару) должно предусматриваться через гидрозатвор.

9.3.8 Конструкция водоотводных устройств, напорных трубопроводов, дренажных устройств и водосборников должна исключать возможность замерзания воды в них. При необходимости следует предусматривать утепление и обогрев указанных устройств.

9.4 Система автоматического пожаротушения

Кабельные подполья подземных трансформаторных подстанций, помещения аппаратных расположенных в притоннельных сооружениях, кабельные коллекторы (при наличии) должны быть обеспечены системами автоматического пожаротушения.

9.5 Системы вентиляции, кондиционирования и противодымной защиты

9.5.1 Транспортные зоны автодорожных тоннелей не подлежат защите системами вытяжной противодымной вентиляции с учетом положений 0 настоящего

свода правил.

9.5.2 Системы общеобменной вентиляции и противодымной защиты притоннельных сооружений должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 7.13130 и СП 60.13330.

9.5.3 Допускается размещение вентиляторов систем приточно-вытяжной вентиляции притоннельных сооружений снаружи сооружения при устройстве ограждений для защиты от доступа посторонних лиц. Указанные ограждения не должны способствовать образованию снежного покрова, затрудняющего работу систем.

9.5.4 Удаление продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции следует предусматривать:

а) из помещений производственного или складского назначения без естественного проветривания категорий А, Б, В1, В2, В3 с постоянными рабочими местами площадью 50 м² и более (при отсутствии в помещении водяных АУПТ), или 200 м² и более (при наличии в помещении водяных АУПТ);

б) из верхней и нижней зоны помещений (в т.ч. кабельных коллекторов и пр.) оборудованных газовыми АУПТ (обеспечивающих удаление газа и дыма после пожара).

9.5.5 Подачу наружного воздуха системами приточной противодымной вентиляции следует предусматривать:

а) в помещения защищаемые газовыми АУПТ (для компенсации удаляемого объема вытяжными системами по перечислению б) 0;

б) в тамбур-шлюзы на входах в помещения категорий А и Б;

9.5.6 Допускается функциональное совмещение систем общеобменной и противодымной вентиляции. При этом конструктивное исполнение систем общеобменной вентиляции должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к системам противодымной вентиляции.

9.5.7 Требуемые пределы огнестойкости вентиляционных каналов (шахт, коллекторов, воздуховодов) систем вытяжной противодымной вентиляции должны быть не менее:

EI 45 – систем, обеспечивающих удаление продуктов горения из помещений по 0 а);

EI 15 – систем, обеспечивающих удаление продуктов горения из помещений

СП

(проект, первая редакция)

по 0 б) .

9.5.8 Требуемые пределы огнестойкости противопожарных нормально закрытых клапанов, противопожарных клапанов двойного действия систем вытяжной противодымной вентиляции должны соответствовать установленным для вентиляционных каналов по 9.5.7.

9.5.9 Требуемые пределы огнестойкости вентиляционных каналов (шахт, коллекторов, воздухопроводов) систем приточной противодымной вентиляции должны быть не менее:

EI 30 – систем по 0 б);

EI 15 – систем по 0 а).

Не допускается строительное исполнение вентиляционных каналов систем противодымной вентиляции без применения внутренних сборных или облицовочных стальных конструкций.

9.5.10 Требуемые пределы огнестойкости противопожарных нормально закрытых клапанов систем приточной противодымной вентиляции должны соответствовать установленным для вентиляционных каналов по 0.

9.5.11 Приводы противопожарных клапанов следует предусматривать с возможным прямым и обратным действием в режимах автоматического и дистанционного управления при пожаре (термочувствительные элементы для этих приводов могут быть применены только как дублирующие).

9.5.12 Выброс продуктов горения должен осуществляться факельным со скоростью истечения не менее 20 м/с, или через шахты высотой не менее 5 м от поверхности земли.

9.5.13 Допускается предусматривать факельный выброс на боковые фасады притоннельных сооружений, при условии удаления от рядом стоящих зданий с окнами и с приемными устройствами наружного воздуха на расстояние не менее 15 м.

9.5.14 Расстояние от выбросных устройств систем вытяжной противодымной вентиляции для воздухозаборных решеток систем приточной противодымной вентиляции должно быть не менее 5 м.

9.5.15 Электроснабжение электроприемников систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции должно быть предусмотрено по 1-й категории

надежности по ПУЭ.

9.5.16 Конструктивными и инженерными решениями должна быть исключена возможность образования наледи в объемах эвакуационных лестничных клеток из притоннельных сооружений.

9.5.17 Параметры наружного воздуха должны приниматься в соответствии с СП 131.13330.

9.5.18 Оценка технического состояния систем противодымной вентиляции на объектах нового строительства и реконструкции, а также на эксплуатируемых тоннелях должна производиться в соответствии с ГОСТ Р 53300.

9.6 Электроустановки

9.6.1 Электрооборудование систем противопожарной защиты должно соответствовать требованиям СП 5.13130 и СП 6.13130.

9.6.2 Надежность электроснабжения потребителей систем безопасности и систем противопожарной защиты должна соответствовать I категории надежности по ПУЭ.

9.6.3 Электрооборудование на подземных трансформаторных подстанциях не должно быть маслонаполненным, необходимо использовать сухие трансформаторы с литой изоляцией.

9.6.4 Прокладываемые взаимно резервирующие линии электроснабжения, а также электропроводки аварийного и рабочего освещения, должны быть изолированы в противопожарном отношении, путем прокладки в разных помещениях или кабельных сооружениях или в различных погонажных электромонтажных изделиях (коробах, трубах и др.) с расстоянием в свету между ними не менее 1 м.

9.6.5 Для всех электропотребителей, должно быть предусмотрено как ручное, по месту установки оборудования, так и дистанционное управление с диспетчерской эксплуатирующей организации.

9.6.6 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

СП

(проект, первая редакция)

прокладывать по одной стороне коллектора, кабели сигнализации и управления системами безопасности - по другой.

9.6.7 Прокладка кабелей на одной стороне кабельного коллектора допускается с соблюдением требований ПУЭ к расстояниям между силовыми кабелями и кабелями сигнализации и управления с разделением их негорючими горизонтальными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45.

9.6.8 При невозможности прокладки кабелей в кабельном коллекторе, допускается их прокладка в объеме тоннелей в специальных каналах или нишах, защищенных коробами с пределом огнестойкости не менее EI 120.

9.6.9 В помещениях и общих коридорах притоннельных сооружений кабельные линии можно прокладывать непосредственно по конструкциям, под фальшполами в коробах с пределом огнестойкости не менее EI 60.

При этом необходимо предусматривать только не распространяющие горение кабельные изделия.

9.6.10 Конструкции коробов и фальшполов необходимо предусматривать из негорючих материалов, относящихся к группе - НГ.

Для обслуживания кабельных изделий в фальшполах необходимо предусматривать люки.

Допускается проектировать фальшполы со съемными перекрытиями.

9.6.11 На рамповых участках у пожарных шкафов необходимо предусмотреть розетки в специальном исполнении для подключения электрифицированного оборудования аварийно-спасательных служб с расстоянием между ними, по длине туннеля, не более 100 м.

9.6.12 Все кабельные изделия должны иметь сертификаты соответствия, при этом значения показателей по допустимому пределу распространения горения, пределу огнестойкости (сохранения работоспособности) и показателю дымообразования выбираются проектировщиками, с учетом наиболее пожароопасных ситуаций, возможных при эксплуатации кабельных изделий в автотранспортных туннелях.

9.6.13 Открытая прокладка кабельных изделий в лестничных клетках не допускается.

9.6.14 Прокладка кабелей в вентиляционных каналах запрещена.

9.7 Освещение

9.7.1 Устройство рабочего и аварийного освещения должно соответствовать требованиям СП 52130.2011, ГОСТ Р 50571.29-2009, ПУЭ.

9.7.2 Конструкция, исполнение, класс защиты, степень защиты оборудования должны соответствовать условиям окружающей среды.

Светильники для освещения тоннелей, эвакуационные светильники и световые указатели в транспортной зоне тоннеля должны иметь степень защиты от воздействия окружающей среды не менее IP66.

9.7.3 Применяемое оборудование и материалы должны удовлетворять требованиям безопасности, установленным техническими регламентами и/или национальными стандартами и иметь сертификаты соответствия и документы (сертификаты, заключения, отчеты и т.п.) подтверждающие пожарную безопасность.

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

9.7.5 К сети аварийного освещения должны быть подключены световые указатели:

- эвакуационных выходов;
- мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;
- мест расположения пожарных гидрантов (на фасаде здания (сооружения)).

9.7.6 В условиях пожара аварийный источник электроснабжения должен поддерживать подачу электроэнергии в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону.

9.7.7 Электрооборудование должно обладать огнестойкостью в течение достаточного времени благодаря особенностям конструкции, соответствующему размещению или монтажу.

9.7.8 Если электрооборудование питается от двух различных источников, сбой, произошедший в цепи одного источника, не должен приводить к возникновению неисправностей на другом источнике. Если такое оборудование требует использования защитного проводника, оно должно подсоединяться к защитным проводникам обеих цепей.

СП

(проект, первая редакция)

9.7.9 При любой конфигурации рабочего и аварийного источников электропитания должны обеспечиваться меры защиты от короткого замыкания при нормальных условиях и в случае сбоя.

9.7.10 Коммутационная аппаратура и аппаратура управления, используемые для обеспечения электроснабжения установок, относящихся к аварийным средствам защиты, должны быть физически отделены от компонентов установки с обычным электроснабжением.

9.7.11 Коммутационная аппаратура и аппаратура управления, в том числе средства управления аварийным освещением, должны быть четко обозначены и доступны только квалифицированному и обученному персоналу.

9.7.12 Аварийные источники электроснабжения должны устанавливаться в качестве стационарного оборудования. Сбой в работе обычного источника электроснабжения не должен отрицательно сказываться на эффективности работы аварийных источников электроснабжения.

9.7.13 Место расположения каждого аварийного источника электроснабжения должно надлежащим образом вентилироваться, чтобы предотвратить проникновение отработанных газов, дыма или паров от источника в места, где находятся люди.

9.7.14 Рабочее состояние аварийного источника электроснабжения (нормальное или неисправное) должно отображаться на индикации поста управления, которая должна контролироваться в течение всего требуемого времени. Требование не распространяется на автономные аккумуляторные установки.

9.7.15 Встроенные в светильники аварийного освещения аккумуляторы, рассматриваются как отдельный независимый источник питания.

9.7.16 В тех случаях, когда аварийное освещение и другие аварийные средства защиты нескольких участков снабжаются электроэнергией от одного аварийного источника электроснабжения, сбой в работе аварийных средств защиты одного участка не должен создавать угрозу нормальной работе аварийного источника электроснабжения.

9.7.17 В течение всего требуемого времени работы на пост управления должна выводиться следующая индикация:

а) сбой в подаче электроэнергии на коммутационную аппаратуру и аппаратуру управления, к которым подсоединены аварийные средства защиты;

б) рабочее состояние всех коммутационных устройств системы, работа которых имеет критическое значение для функционирования аварийных средств защиты.

9.7.18 Цепи аварийного освещения должны прокладываться и обозначаться таким образом, чтобы предотвращалось их непреднамеренное отключение.

9.7.19 Там где постоянный и непостоянные режимы комбинируются каждое устройство соответствующего переключения должно иметь свое независимое устройство для контроля и иметь возможность коммутироваться отдельно.

9.7.20 Светильники аварийного освещения непостоянного действия должны включаться при нарушении подачи электроэнергии на светильники рабочего освещения на той площади, где они расположены.

9.7.21 В режиме непрерывной работы обычный источник должен контролироваться на главном распределительном щите. Требование не распространяется на автономные устройства с аккумуляторной батареей.

Примечание – Для светильников аварийного освещения постоянного действия аварийный режим определяется при нарушении сетевого питания на ГРЩ.

9.7.22 Не более чем 20 светильников аварийного освещения с общей нагрузкой 6 А могут быть запитаны от одной цепи защищенной одним устройством защиты от сверхтока.

Примечание – Указанные требования не являются обязательными, если применяются автономные устройства с аккумуляторными батареями.

9.8 Молниезащита

При устройстве элементов молниезащиты необходимо руководствоваться требованиями инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций [2].

10 Организационно-технические мероприятия

10.1 Проект организации строительства (ПОС) должен включать в себя раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» с учетом требований СНиП 3.01.01.

10.2 Для обеспечения локализации и ликвидации вероятных пожаров, на каждый автотранспортный тоннель должны быть разработаны «План тушения пожара» и регламент взаимодействия оперативных подразделений ГПС со службами ГИБДД, медицинскими, МВД и др. аварийными службами.

10.3 У въездов в тоннель необходимо устанавливать информационные табло, запрещающие перевозку опасных грузов классов 1 (взрывчатые материалы), 2 (сжатые сжиженные газы) и 3 (легко воспламеняющиеся жидкости). Маршруты движения автотранспорта с опасными грузами классов 1-3 должны быть разработаны с условием, исключающим их движение по тоннелям.

СП

(проект, первая редакция)

УДК

ОКС 13.110.01

Ключевые слова: тоннели и путепроводы тоннельного типа,

Руководитель организации-разработчика:

Начальник ФГБУ ВНИИПО МЧС России

В.И. Климкин

Руководитель работы:

Заместитель начальника

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

И.Р. Хасанов

Исполнители:

Старший научный сотрудник отдела 3.4.

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.Н. Плотников

Начальник отдела 3.4

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Д.В. Ушаков

Ведущий научный сотрудник отдела 3.4

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.В. Карпов

Заместитель начальника НИЦ ПП и ПЧСП -

начальник отдела 3.2

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.А. Косачев

Заместитель начальника отдела 3.2

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.В. Пехотиков

Заместитель начальника отдела 3.2

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Б.Б. Колчев

Начальник отдела 3.3

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.И. Рябиков

Заместитель начальника отдела 3.3

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.А. Назаров

Главный научный сотрудник отдела 3.3

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Г.И. Смелков