МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

ПРИКАЗ

от "21" сентября 2016 г. № 723/пр

Москва

Об утверждении свода правил «Мосты в условиях плотной городской застройки. Правила проектирования»

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, пунктом 124 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных сводов правил, строительных норм и правил на 2015 г. и плановый период до 2017 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 июня 2015 г. № 470/пр с изменениями, внесенными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14 сентября 2015 г. № 659/пр, **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить и ввести в действие через 6 месяцев со дня издания настоящего приказа свод правил «Мосты в условиях плотной городской застройки. Правила проектирования», согласно приложению.

2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры в течение 15 дней со дня издания приказа направить утвержденный свод правил «Мосты в условиях плотной городской застройки. Правила проектирования» на регистрацию в национальный орган Российской Федерации по стандартизации.

gost.e-ecolog.ru

3. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры обеспечить опубликование на официальном сайте Минстроя России в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» текста утвержденного свода правил «Мосты в условиях плотной городской застройки. Правила проектирования» в электронно-цифровой форме в течение 10 дней со дня регистрации свода правил национальным органом Российской Федерации по стандартизации.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Х.Д. Мавлиярова.

И.о. Министра Е.О. Сиэрра

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от «20» октября 2016 г. № 723/пр

МОСТЫ В УСЛОВИЯХ ПЛОТНОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Издание официальное

Москва 2016

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВОД ПРАВИЛ СП 259.1325800.2016

МОСТЫ В УСЛОВИЯХ ПЛОТНОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Издание официальное

РОССТАНДАРТ
ФГУП
«СТАНДАРТИНФОРМ»
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ФОНД СТАНДАРТОВ

Дата регистрации 23 декабря 2016 г.

Москва 2016

Предисловие

Сведения о своде правил

1 ИСПОЛНИТЕЛЬ – ЗАО "Институт ИМИДИС"

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПОДГОТОВЛЕН к утверждению Департаментом градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России).

4 УТВЕРЖДЕН приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 октября 2016 № 723/пр и введен в действие с 11 апреля 2017

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в установленном порядке. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте разработчика (Минстрой России) в сети Интернет

© Минстрой России, 2016

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Минстроя России

Содержание

1 Область применения
2 Нормативные ссылки
3 Термины и определения
4 Общие указания
4.1 Градостроительные и архитектурные требования. Сроки службы
4.2 Расположение мостов в плане и профиле
4.3 Деформации и перемещения мостовых конструкций
4.4 Транспортные развязки
4.5 Габариты сооружений
4.6 Мостовое полотно
4.7 Перильные и барьерные ограждения
4.8 Шумозащитные (акустические) экраны
4.9 Инженерные коммуникации
4.10 Подмостовое (подэстакадное) пространство
4.11 Требования по противопожарной защите подмостового пространства
4.12 Экологические требования
4.13 Защита объектов мостовых сооружений от воздействий, возникающих при строительстве и эксплуатации моста. Защита мостового сооружения от вредных воздействий расположенных вблизи производств
4.14 Дополнительные требования к технике безопасности при строительстве мостовых сооружений в стеснённых условиях
4.15 Расположение на мостовых сооружениях путей трамвая и метрополитена
4.16 Пешеходные мосты
4.17 Обеспечение безопасности дорожного и речного движения
4.18 Проект эксплуатации мостового сооружения
5 Нормы временных вертикальных нагрузок

Приложение А (рекомендуемое) Сроки службы частей и элементов мостовых сооружений

Приложение Б (рекомендуемое) Основные виды воздействий мостовых сооружений на окружающую среду

Приложение В (рекомендуемое) Состав и содержание раздела «Оценка воздействия на окружающую среду»

Приложение Г (рекомендуемое) Состав и содержание раздела «Охрана окружающей среды»

Приложение Д (рекомендуемое) Перечень расчётов, необходимых для прогнозирования изменения состояния окружающей среды

Библиография

Введение

Настоящий свод правил подготовлен для повышения уровня безопасности людей в зданиях и сооружениях и сохранности материальных ценностей в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», учёта особенностей проектирования мостовых сооружений в условиях плотной городской застройки.

Применение настоящего свода правилобеспечивает соблюдение требованийФедерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и сводов правил системы противопожарной защиты.

Работа выполнена авторским коллективом ЗАО «Институт ИМИДИС»: д-р техн. наук, профессор *А.И. Васильев*, канд. техн. наук *А.С. Бейвель*, канд. техн. наук *Б.И. Кришман*, канд. техн. наук *Е.В. Фальковский*, инж. *Т.В. Медведева* с участием ОАО «МОСИНЖПРОЕКТ» и ФГУ ВНИИ ПО – *А.С. Чирко, Д.В. Ушаков, Я.В. Гуринович*.

СВОД ПРАВИЛ

МОСТЫВ УСЛОВИЯХ ПЛОТНОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ.

ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Bridges in dense urban areas. Design rules

Дата введения 2017-04-21

1 Область применения

Настоящий свод правил распространяется на проектирование новых, реконструируемых и капитально ремонтируемых постоянных мостовых сооружений, в том числе путепроводов любых типов, виадуков, эстакад, пешеходных и совмещенных мостов на автомобильных дорогах и улицах городов с населением 500 тысяч человек и более (при коэффициенте плотности застройки не менее 2,0).

2 Нормативные ссылки

СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с изменением № 1)

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

СП 4.13130.2013 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 (с изменением № 1)

СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности

СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с изменением №1)

СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности (с изменением №1)

СП 12.13130.2009 Определение категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с изменением №1)

СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений»

СП 34.13330.2010 «СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги»

СП 35.13330.2011 «СНиП 2.05.03-84* Мосты и трубы»

СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»

СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»

СП 51. 13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума»

СП 59.13330.2011 «СНиП 35-01-2001Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» (с изменением №1)

СП 98.13330.2012 «СНиП 2.05.09-90 Трамвайные и троллейбусные линии»

СП 122.13330.2012 «СНиП 32-04-97 Тоннели железнодорожные и автодорожные»

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

ГОСТ 9238-2013 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений

ГОСТ 23961-80 Метрополитены. Габариты приближения строений, оборудования и подвижного состава

ГОСТ 26600-98 Знаки навигационные внутренних судоходных путей

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость

ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

ГОСТ 33119-2014 Конструкции полимерные композитные для пешеходных мостов и путепроводов. Технические условия

ГОСТ 33127-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожного. Классификация

ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

ГОСТ Р 52607-2006 Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования

ГОСТ Р 52892-2007 Вибрация и удар. Вибрация зданий. Измерение вибрации и оценка её воздействия на конструкцию

ГОСТ Р 53964-2010 Вибрация. Измерения вибрации сооружений

Примечание – При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего свода правил в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

2 Термины и определения

В настоящем своде правил использованы следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **коэффициент плотности городской застройки:** Отношение площади всех этажей зданий и сооружений расположенных на городской территории (или ее части) к площади этой территории (или ее части).

3.2 **плотная городская застройка:** Застройка городской территории или ее части с коэффициентом плотности городской застройки не менее 2,0.

3.3 **плотность городской застройки:** Характеристика, показывающая эффективность использования площади городской территории (или его части), определяется коэффициентом плотности городской застройки.

3.4 **полоса отвода:** Земельные участки (независимо от категории земель), которые предназначены для размещения конструктивных элементов автомобильной дороги, дорожных сооружений и на которых располагаются или могут располагаться объекты дорожного сервиса.

3.5 **функциональная дифференциация улиц и городских дорог:** Классификация улиц и городских дорог по назначению, составу и режиму движения автотранспортных средств.

4 Общие указания

4.1 Градостроительные и архитектурные требования. Сроки службы

4.1.1 Мостовые сооружения следует проектировать по СП 35.13330 с учетом СП 42.13330 и настоящего свода правил.

4.1.2 При проектировании мостовых сооружений для пропуска автомобильного транспорта и трамваев необходимо учитывать перспективы развития улично-дорожной сети и транспортных систем в соответствии с Генеральным планом города, документацией по планировкам территорий, схемами комплексного развития транспорта всех видов.

4.1.3 Основой планировочных решений мостовых сооружений должны быть границы соответствующих функциональных и территориальных зон по генеральному плану и правилам землепользования и застройки городов.

4.1.4 При реконструкции мостовых сооружений, являющихся памятниками архитектуры, или при строительстве рядом с ними новых мостовых сооружений, архитектурно-планировочные и конструктивные решения должны быть определены в задании на проектирование разрешительным письмом городского управления, в ведении которого находится охрана памятников.

4.1.5 Жизненный цикл (расчетный срок службы) проектируемых мостовых сооружений под автомобильное движение и рельсовый транспорт при условии выполнения требований по их эксплуатации должен составлять не менее 100 лет, минимальные проектные сроки службы частей и элементов сооружений рекомендуется принимать по приложению А.

4.1.6 Проектная документация на мостовое сооружение должна содержать отдельные разделы по эксплуатации (проект эксплуатации) и пожарной безопасности.

4.2 Расположение мостовых сооружений в плане и профиле

4.2.1 Мостовые сооружения допускается располагать на участках с любыми параметрами плана, установленными для улицы конкретной категории.

4.2.2 Угол пересечения оси мостового сооружения с течением реки должен определяться условиями трассирования магистрали, на которой это мостовое сооружение расположено, условиями судоходства.

4.2.3 Мостовые сооружения и подходы к ним проектируются в соответствии с параметрами плана и профиля дороги, улицы, развязки, на которой они располагаются.

Продольные уклоны и радиусы выпуклых кривых на мостовых сооружениях и подходах к ним следует принимать в увязке с ограничениями скорости движения по ним в соответствии с требованиями СП 34.13330.2012 (5.4, таблица 5.3), но не более 80‰.

При этом должны быть соблюдены условия обеспечения расстояний видимости и допустимых центробежных ускорений, соответствующих установленной скорости, а также необходимой шероховатости покрытия (коэффициент сцепления – не менее 0,5).

4.3 Деформации и перемещения мостовых конструкций

4.3.1 Вертикальные упругие прогибы балочных и арочных пролетных строений городских автодорожных мостовых сооружений, вычисленные при действии подвижной временной вертикальной нагрузки (при коэффициенте надежности по нагрузке $\gamma_н = 1$ и динамическом коэффициенте $1+\mu = 1$), не должны превышать, 1/600 расчетного пролета.

4.3.2 Вертикальные упругие прогибы пролетных строений вантовых и висячих мостовых сооружений, автодорожных мостовых сооружений на технологических дорогах и дорогах промышленных предприятий, пешеходных мостовых сооружений не должны превышать 1/400 пролета.

4.3.3 Строительный подъем неразрезных пролётных строений автодорожных мостовых сооружений следует принимать равным сумме упругого прогиба от 40% равномерно-распределённой части подвижной вертикальной нагрузки класса А (при коэффициенте надёжности по нагрузке $\gamma_f=1$ и динамическом коэффициенте $1+\mu=1$) при загружении ею всего пролётного строений, и прогиба от нормативной постоянной нагрузки.

4.3.4 В пролетных строениях городских и пешеходных мостовых сооружений расчетные периоды собственных колебаний(в незагруженном состоянии) по двум низшим формам(в балочных разрезных системах —по одной низшей форме)не должны быть в пределах от0,45до0,60с—в вертикальной и от 0,9 до 1,2 с — в горизонтальной плоскостях.

Для пролетных строений пешеходных мостовых сооружений следует при этом учитывать возможность загружения их толпой, создающейнагрузку0,50 кПа.

4.4 Транспортные развязки

4.4.1 При проектировании пересечений в разных уровнях необходимо учитывать перспективное развитие городских транспортных магистралей, обособленных трамвайных линий, железнодорожных путей, проходящих под мостовыми сооружениями, в соответствии с перспективными планами развития транспортной инфраструктуры, а также территориальные комплексные схемы градостроительного планирования развития территорий.

4.4.2 На транспортных развязках следует предусматривать возможность движения транспортных средств и пешеходов и, в необходимых случаях, - устройство велодорожек и обособленных сооружений для пропуска пешеходов.

При этом на съездах тротуары и служебные проходы допускается не устраивать.

4.4.3 Параметры плана и профиля съездов, соединяющих разноуровневые улицы на транспортных развязках, необходимо принимать в зависимости от расчетной скорости движения транспортных средств на съезде, которую определяют по типу развязки и плотности поворотных потоков.

4.4.4 Число полос движения на съездах следует назначать по расчету исходя из перспективной интенсивности движения и пропускной способности одной полосы движения.

При общем земляном полотне съездов, между встречными направлениями движения следует предусматривать разделительную полосу, выделенную, размещенными на ней ограждениями. В стесненных условиях допускается устройство общей проезжей части для встречных направлений, с разделительной полосой шириной не менее 1,2 м в уровне покрытия.

Во всех случаях возвышение разделительной полосы над уровнем верха проезжей части должно быть не более 15 см.

4.4.5 При проектировании съездов и развязок от мостовых сооружений через судоходные реки допускается, по согласованию со службами судоходства, располагать начало съездов в пределах русла реки при условии обеспечения безопасности прохода судами створа мостового сооружения.

4.4.6 Для освещения транспортных развязок в разных уровнях допускается применять высокомачтовые светильники, с расположением их вне габарита сооружения.

4.4.7 На транспортных развязках в разных уровнях, в местах примыкания съездов к проезжим частям основных направлений движения, следует создавать зоны видимости, в пределах которых запрещается размещение любых сооружений высотой более 1,2 м. Размеры зоны определяются видимостью водителя транспортного средства, движущемуся по основному направлению, на расстоянии, определяемомв соответствии с СП 34.13330.2012 (п.5.15), но не менее 40 м от транспортного средства, создающего помеху.

4.5 Габариты сооружений

4.5.1 Габариты мостовых сооружений по ширине

4.5.1.1 Ширину мостового полотна мостовых сооружений следует назначать в зависимости от категории улицы, на которой находится мостовое сооружение и исходя из определенного расчетом числа полос движения, но не менее предусмотренного проектируемым поперечным профилем на примыкающих к сооружению участках улично-дорожной сети.

Ширину ездового полотна мостовых сооружений на транспортных развязках следует назначать исходя из проектов развязок с корректировкой ширин полос движения с учетом полос безопасности и необходимого уширения полос при расположении на кривой.

4.5.1.2 Ширину полос движения на мостовых сооружениях следует принимать тех же размеров, что и на прилегающих улицах в соответствии со СП 42.13330.

4.5.1.3 Ширина полос безопасности должна составлять не менее:

- 1,5 м – для городских дорог и улиц непрерывного движения;

- 1,0 м – для городских дорог и улиц регулируемого движения;

- 1,0 м – для местных улиц и проездов производственных, промышленных и коммунально-складских районов;

- 1,0 м – для местных улиц жилых, торговых, общественно-деловых районов, улиц смешанного движения, улиц для движения общественного пассажирского транспорта и пешеходов.

4.5.1.4 На парковых дорогах и пешеходных полосы безопасности отсутствуют.

4.5.1.5 Под путепроводами тоннельного типа, предназначенными исключительно для пропуска легкового движения ширина полосы движения должна составлять 3,5 м, ширина полосы безопасности – 0,5 м.

4.5.1.6 Ширину тротуаров на мостовых сооружениях, расположенных на улицах непрерывного движения и местных улицах, на проездах производственных, промышленных и коммунально-складских районов и под путепроводами тоннельного типа следует назначать равной 1,5 м;

Ширину тротуаров на мостовых сооружениях, расположенных улицах регулируемого движения, устанавливается расчетом, но должна быть не менее 1,5 м.

В пешеходных и парковых зонах допускается движение пешеходов по всей ширине мостового сооружения.

4.5.1.7 Ширину пешеходных мостовых сооружений и сооружений тоннельного типа следует определять в зависимости от расчетной перспективной интенсивности движения пешеходов в час пик и принимать неменее,3,0 м в свету между перилами.

4.5.1.8 Габариты мостовых сооружений под пути трамвая следует принимать по СП 98.13330.

Габариты мостовых сооружений под обособленное движение скоростного трамвая или пути метрополитена следует принимать в соответствии ГОСТ 23961.

4.5.2 Подмостовые габариты по высоте

4.5.2.1 Подмостовые габариты путепроводов, а также габариты по высоте под путепроводами тоннельного типа следует принимать в соответствии с ГОСТ 9238, ГОСТ 23961, СП 35.13330, СП 98.13330.

Высотный габарит от верха проезжей части улиц под путепроводами тоннельного типа, предназначенными исключительно для пропуска легкового транспорта – 4,00 м.

4.6 Мостовое полотно

4.6.1 Деформационные швы должны допускать температурные перемещения пролётных строений как вдоль, так и, при необходимости, поперёк оси мостового сооружения.

Запрещается применение деформационных швов с металлическими листами, производящими шум при проезде автотранспорта.

4.6.2 Конструкция и оформление ограждений, перил, опор наружного освещения должны согласовываться с органами архитектуры и градостроительства.

4.6.3Опоры, предназначенные для наружного освещения и (или) подвески контактной сети, на мостовых сооружениях следует располагать с внешней стороны сооружения вне прохожей части тротуаров и служебных проходов.

При наличии на мостовых сооружениях осевой разделительной полосы шириной не менее 3,0 м, с ограждением, или трамвайных путей, расположенных на обособленном полотне, опоры для подвески контактной сети допускается располагать по продольной оси моста или в междупутье трамвайных путей. Допускается совмещение опор контактной сети с опорами освещения.

Размеры опор должны быть одинаковыми на всей длине мостового сооружения.

4.6.4Отвод дождевой и дренирующей воды с проезжей и прохожей частей должен осуществляться только в ливневую канализацию или очистные сооружения.

4.7 Перильные и барьерные ограждения

4.7.1 Конструкцию ограждения, его удерживающую способность и высоту принимают в зависимости от категории дороги или улицы, сложности дорожных условий, наличия или отсутствия на мостовом сооружении тротуаров или служебных проходов в соответствии с ГОСТ Р 52289, ГОСТ 33127, ГОСТ Р 52607.

4.7.2 При проектировании городских мостовых сооружений в центральной планировочной зоне и зонах исторической застройки по согласованию с ГИБДД возможно применение парапетного ограждения высотой 600 мм (в том числе и с декоративной отделкой).

4.7.3Конструкцию барьерных ограждений на переходных плитах следует принимать в соответствии с СП 35.13330.

4.7.4Ограждения под мостовыми сооружениями следует устанавливать:

на магистральных улицах общегородского значения;

на улицах всех категорий вдоль промежуточных опор, если они расположены на разделительной полосе или с внешней стороны на расстоянии менее 0,50 м от края проезжей части.

4.7.5Перильные ограждения тротуаров и служебных проходов на мостовых сооружениях допускается совмещать с шумозащитными экранами.

4.8 Шумозащитные (акустические) экраны

4.8.1 В случае расположения мостовых сооружений на расстоянии, которое не обеспечивает защиту жилых, гражданских или офисных помещений от шума [2], на них следует устраивать шумозащитные экраны в соответствии с требованиями 4.12.9. Экран должен обеспечивать требуемый уровень снижения шума, установленный проектной документацией для защищаемого объекта.

В зонах исторической застройки, обремененных градостроительными ограничениями, связанными с регулированием высотности сооружений, сохранением облика или видового восприятия памятников архитектуры и объектов культурного наследия, для снижения шумового загрязнения до нормативных санитарно-гигиенических параметров не допускается применение акустических экранов.

4.8.2 Длина, высота, форма верхней границы и материал шумозащитных экранов обеспечивающих требуемую акустическую эффективность экрана приведены в [2].

4.8.3 Требования к звукоизоляции и звукопоглощению материала экрана устанавливаются на основании результатов акустического расчёта. Звукоизоляция, обеспечиваемая панелью экрана, должна быть не менее чем на 10 дБ больше требуемой акустической эффективности экрана (АЭ) для предотвращения прохождения прямого звука, проникающего к защищаемому объекту непосредственно через конструкцию экрана.

При необходимости обеспечения визуализации защищаемых от шума объектов в соответствии с требованиями градостроительных регламентов, соблюдения требований инсоляции при близком расположении жилой застройки от мостового сооружения, снижения монотонности восприятия протяжённых шумозащитных экранов, соблюдения архитектурного решения и благоприятного восприятия экранов участниками дорожного движения и жителями экраны рекомендуется выполнять из светопропускающих панелей. Архитектурное решение АЭ необходимо принимать с учетом единой архитектурной концепции мостового сооружения и архитектурного облика сложившейся окружающей застройки.

4.8.4 При размещении шумозащитных экранов необходимо учитывать требования по обеспечению безопасности и видимости транспортных средств и пешеходов в соответствии с СП 42.13330.

4.8.5 Для минимизации эффекта усиления звука за счет множественных отражений при наличии жилой застройки с обеих сторон мостового сооружения шумозащитный экран должен быть отражающе-поглощающим.

4.8.6 Экран и его элементы должны сохранять свои свойства во всём диапазоне температур воздуха от климатического минимума до максимума.

4.8.7 Стойки шумозащитных экранов следует крепить к конструкциям пролетных строений с помощью закладных деталей, которые должны быть предусмотрены в проектной документации.

4.8.8 Гарантийный срок службы шумозащитных экранов должен составлять не менее 12 лет.

4.9 Инженерные коммуникации

4.9.1 Прокладываемые по мостовым сооружениям и подпорным стенам инженерные коммуникации не должны располагаться со стороны фасадных поверхностей сооружений. При необходимости прокладки коммуникаций по фасаду они должны быть закрыты декоративным карнизом.

4.9.2 Для прокладываемых инженерных коммуникаций на мостовых сооружениях следует предусматривать следующее:

специальные конструктивные элементы, в том числе специальные мостки или консоли для кабелей;

общие (проходные или полупроходные) коллекторы подземных коммуникаций;

коллекторы телефонной канализации;

доступность трубопроводов и кабельных линий для их осмотра и ремонта.

Конструктивные элементы для инженерных коммуникаций не должны препятствовать выполнению работ по текущему содержанию и ремонту мостовых сооружений.

4.9.3 Прокладка высоковольтных линий электропередач (напряжением свыше 1000 В.) допускается в исключительных случаях при невозможности другого решения и при соблюдении необходимых мер защиты.

Прокладка высоковольтных линий электропередач напряжением свыше 10 000 В не допускается.

4.9.4 Конструктивные решения коммуникаций и приспособлений для их прокладки должны учитывать перемещения, деформации и колебания пролетных строений мостовых сооружений, обеспечивать сохранность сооружения, а также непрерывность и безопасность движения по мостовому сооружению. При этом эксплуатация и ремонт коммуника-

ций не должны приводить к разборке, удалению или повреждению конструкций мостовых сооружений.

4.9.5 Запрещается прокладка трубопроводов внутри коробчатых пролетных строений, между крайней и смежной с ней балками в многобалочных пролетных строениях, внутри пустотелых плитных пролетных строений, в тротуарах, а также по фасаду пролетных строений и опор.

При числе балок в балочных пролетных строениях равном 2 или 3 прокладка трубопроводов между балками допускается по согласованию с Заказчиком и эксплуатирующей организацией.

Расстояние в свету между трубопроводами и элементами несущих конструкций пролетных строений и опор (за исключением поддерживающих трубопровод элементов) должно быть не менее 0,5 м.

Прокладка трубопроводов теплотрасс и водопровода разрешается только на мостовых сооружениях через водные препятствия.

4.9.6 Прокладка телефонных и электрических кабелей в тротуарах и внутри пустотелых плитных пролетных строений, допускается в особо стесненных условиях при специальном технике - экономическом обосновании и по согласованию с эксплуатирующей организацией.

4.9.7 В конструкции опор-камер с трубопроводами, наполненными теплоносителями (паром или водой), следует предусматривать окна для создания естественной вентиляции и снижения температуры воздуха внутри опор-камер до температуры наружного воздуха. Размеры и расположение вентиляционных отверстий устанавливаются по согласованию с эксплуатирующей организацией.

4.9.8 При укладке на мостовых сооружениях высоковольтных кабелей постоянного тока следует предусматривать защиту конструкций мостовых сооружений и трубопроводов от воздействия блуждающих токов.

4.10 Подмостовое (подэстакадное) пространство

4.10.1 Подмостовое пространство может применяется для пропуска транспорта, размещения эксплуатационных служб, автостоянок, торговых и бытовых помещений.

В сооружениях подэстакадного пространства допускается предусматривать размещение предприятий по мелкому ремонту и обслуживанию автомобилей,

участков хранения дорожной техники. Проектирование указанных участков должно осуществляться в соответствии с действующими нормативными документами.

Не допускается размещение производственных и складских помещений категорий взрывопожарной и пожарной опасности А, Б, В1 в сооружениях подэстакадного пространства.

4.10.2 Функциональное назначение подмостового пространства должен определять Заказчик по согласованию с органами исполнительной власти и эксплуатирующей организацией.

4.10.3 Мощность или расчетную вместимость объектов в подмостовом пространстве следует устанавливать на основании проверки влияния условий транспортного обслуживания объекта (подъезды, подходы, автостоянки, погрузочно-разгрузочные площадки) на пропускную способность и безопасность движения на городских проездах.

4.10.4 Просвет между низом мостовых конструкций и верхом помещений или верхних габаритов транспортных средств на автостоянках должен быть не менее 2 м.

4.10.6 При проектировании мостовых сооружений через промышленно-производственные или коммуникационно-складские зоны города допускается размещать в подмостовом пространстве вспомогательные, складские и тому подобные производственные помещения землепользователей, над территориями которых проходят указанные сооружения.

4.11 Требования по противопожарной защите подмостового пространства

4.11.1 Мостовое сооружение относится к I-й степени огнестойкости, если предел огнестойкости опор составляет не менее R 180, а предел огнестойкости пролетных строений не менее REI 60.

Мостовое сооружение относится ко II-й степени огнестойкости, если предел огнестойкости опор составляет не менее R 180, а предел огнестойкости пролетных строений не менее REI 45.

Мостовые сооружения, выполненные из железобетонных и стальных конструктивных элементов, следует относить к классу конструктивной пожарной опасности С0 (в соответствии с [1]).

4.11.2 Расположение зданий и сооружений относительно границы подмостового пространства мостового сооружения должно соответствовать противопожарным расстояниям, регламентируемым таблицей 1 СП 4.13130.2013.

4.11.3 Для мостовых сооружений I и II степеней огнестойкости (при условии обеспечения требуемых проездов и подъездов для пожарной техники) противопожарные расстояния до зданий и сооружений, регламентируемые таблицей 1 СП 4.13130.2013, допускается уменьшать:

- до расстояний между мостовым сооружением и зданием, обеспечивающих их эксплуатацию, если здание выполнено I, II и III-й степеней огнестойкости, высота здания, определяемая в соответствии с СП 1.13130, превышает высоту расположения уровня проезжей части не менее чем на 2 м и стена здания, обращенная к мостовому сооружению, является противопожарной 1-го типа;

- на 25%, если здание выполнено I или II-й степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, оборудовано спринклерными автоматическими установками пожаротушения, пролетные строения и проезжая часть мостового сооружения защищены противопожарными экранами с пределом огнестойкости не менее EI 60.

4.11.4 Проектирование зданий и сооружений различного назначения в подмостовом пространстве должно осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

4.11.5 На участках мостовых сооружений, в подмостовых пространствах которых полностью или частично размещены сооружения, здания и помещения или пути маневрирования и отстоя железнодорожных составов, предел огнестойкости опор должен составлять не менее R 180, предел огнестойкости несущих конструкций пролетных строений в пределах горизонтальных границ указанных объектов, а также на расстоянии не менее 20 м от горизонтальных границ указанных объектов – не менее значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Высота расположения конструкций пролетных строений, м	Предел огнестойкости конструкций пролетных строений
20 и более	REI 45
от 15 до 20	REI 60
от 10 до 15	REI 90
менее 10	REI 120

Примечания:

1 Высота расположения конструкций пролетных строений - незастроенная высота в свету между нижним уровнем конструкций пролетных строений мостового сооружения и верхним уровнем конструкций зданий или сооружений, расположенных под мостовым сооружением. Для

стоянок автомобилей за высоту следует принимать минимальное расстояние по вертикали от уровня хранения автомобилей до нижнего уровня конструкций пролетных строений.

2 Для участков пересечения с железнодорожными путями в местах маневрирования и отстоя железнодорожных составов, за высоту следует принимать минимальное расстояние по вертикали от верхних конструкций железнодорожного состава до нижнего уровня конструкций пролетных строений.

4.11.6 На участках мостовых сооружений с проходящими под ними автомобильными дорогами, требования к пределам огнестойкости несущих конструкций пролетных строений должны соответствовать требованиям [1] и составлять не менее REI 45.

4.11.7 Не допускается расположение в подмостовом пространстве полностью или частично зданий и сооружений, со степенью огнестойкости ниже II-й и классом конструктивной пожарной опасности выше С0 (в соответствии с [1]), а также зданий категорий А, Б и В с наличием помещений категории В1 и наружных установок категорий $А_Н$, $Б_Н$, $В_Н$ (в соответствии с СП 12.13130).

4.11.8 Характеристики применяемых деревянных и полимерных композитных материалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 30247.0, ГОСТ 30247.1, ГОСТ 30244, ГОСТ 30402, ГОСТ 12.1.044.

4.11.9 Для сооружений в зоне подмостового пространства мостового сооружения через каждые 300 м следует предусматривать сквозные проезды шириной не менее 3,5 м, высотой не менее 4,5 м для пожарных автомобилей, а между ближайшими проездами - не менее одного сквозного прохода шириной не менее 1,2 м.

4.11.10 Участки различной функциональной пожарной опасности эксплуатируемого подмостового пространства следует выделять в противопожарные отсеки с противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа в соответствии с [1].

4.11.11 Для комплекса зданий, сооружений и помещений различного функционального назначения, расположенных в подмостовом пространстве мостового сооружения или пересекающихся подмостовым пространством мостового сооружения, следует предусматри-

вать устройство диспетчерского пункта, оборудованного городской телефонной связью и выводом сигнала о пожаре по радиоканалу на пульт Государственной противопожарной службы.

4.11.12 На мостовых сооружениях протяженностью более 200 м на уровне проезжей части следует предусматривать устройство двух сухотрубов диаметром не менее 100 мм с полугайками для подключения пожарных автомобилей, а также полугайками диаметрами 50 и 89 мм для подключения пожарных стволов.

При наличии возможности подъезда пожарной техники допускается выполнение выводов сухотрубов на уровень земли у опор. При этом целесообразно предусматривать крепление вертикальных участков сухотрубов к конструкциям опор.

Допускается не оборудовать сухотрубами участки мостовых сооружений с высотой расположения проезжей части относительно уровня земли не более 10 м, обеспеченные возможностью двухстороннего подъезда к мостовому сооружению пожарных автомобилей.

4.11.13 Сооружения, здания и помещения, расположенные в подмостовых пространствах мостовых сооружений или пересекающиеся с подмостовыми пространствами мостовых сооружений должны быть обеспечены внутренним противопожарным водопроводом в соответствии с требованиями СП 10.13130.

4.11.14 Сооружения, здания и помещения,, расположенные в подмостовых пространствах мостовых сооружений или пересекающиеся с подмостовыми пространствами мостовых сооружений должны быть обеспечены источниками наружного противопожарного водоснабжения в соответствии с требованиями СП 8.13130.

Расход воды на наружное пожаротушение, а также внутренний противопожарный водопровод должны предусматриваться исходя из необходимости тушения пожара в указанных зданиях и сооружениях.

Независимо от наличия или отсутствия в подмостовых пространствах мостовых сооружений, зданий и сооружений устройство наружного противопожарного водопровода для наружного пожаротушения мостовых сооружений допускается не предусматривать.

4.11.15 Сооружения, здания и помещения, расположенные в подмостовых пространствах мостовых сооружений или пересекающиеся с подмостовыми пространствами мостовых сооружений, включая стоянки автомобилей, за исключением автоматических про-

тивогололёдных комплексов и других сооружений и технологических установок, предназначенных для обслуживания мостовых сооружений, следует защищать спринклерными автоматическими установками пожаротушения в соответствии с требованиями СП 5.13130.

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

Надежность электроснабжения потребителей систем безопасности и систем противопожарной защиты должна соответствовать I-й категории надежности в соответствии с [3].

4.11.17 Устройство элементов молниезащиты приведено в [4].

4.11.18 Для сооружений подмостового пространства следует предусматривать систему оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) не ниже 3-го типа в соответствии с СП 3.13130.

Необходимо предусматривать автоматическое включение СОУЭ в отсеке его возникновения при срабатывании пожарной автоматики.

Решение о включении СОУЭ в случае возникновения пожара на проезжей части мостового сооружения, а также в отсеках подмостовых пространств, за исключением отсека возникновения пожара, принимается диспетчером на основании утвержденной инструкции.

4.11.19 Вдоль разделительной полосы при наличии на ней ограждающей конструкции следует предусматривать непрерывный бордюр высотой не менее 15 см.

4.11.20 На участках мостовых сооружений, проходящих над автодорогами, железнодорожными путями, а также в подмостовых пространствах которых размещены сооружения, здания и помещения или подмостовые пространства которых пересекаются с сооружениями, зданиями и помещениями, следует предусматривать организованный отвод пролитых нефтепродуктов по закрытым лоткам и трубам в систему водостока после предварительной очистки на локальных очистных сооружениях

4.12 Экологические требования

4.12.1 На всех этапах проектирования и в процессе строительства необходимо оценивать воздействие мостовых сооружений на окружающую среду. При этом следует принимать проектные решения, уменьшающие это воздействие.

4.12.2 Основные виды воздействий мостовых сооружений на городскую среду следует принимать по приложению Б. Состав и содержание разделов ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду) и ООС (охрана окружающей среды) рекомендуется принимать соответственно по приложениям В и Г.

4.12.3 На мостовых сооружениях в случае превышения предельно допустимых уровней загрязнение атмосферы и поверхностного стока с моста, а также уровня шума необходимо применять специальные конструкции и материалы, снижающие указанные воздействия. К таким конструкциям и материалам, относятся: экраны, водоочистные устройства, асфальтобетонные покрытия с шумопоглощающими элементами, специальные фильтры или дренажи.

4.12.4 В полосах отвода мостового сооружения для снижения указанных воздействий, кроме того, следует предусматривать посадку зеленых насаждений и дополнительное остекление окон примыкающих зданий. В необходимых случаях, определяемых расчетом, для снижения воздействия вибрации следует устраивать в земле специальные экраны.

4.12.5 Конструктивные и технологические решения по снижению уровня воздействий на окружающую среду в процессе строительства следует принимать с учётом требований СП 48.13330.

4.12.6 Расчеты загрязнения атмосферы отработанными газами при движении транспортных средств по мостовому сооружению, шумового воздействия трассы, загрязнения поверхностного стока с мостового сооружения, а также расчеты по определению воздействий от вибрации и зон превышения содержания свинца в почве, прилегающей к мостовому сооружению территории, рекомендуется выполнять по нормам и методикам, приведенным в приложении Д.

4.12.7 Предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены [5]-[7].

4.12.8 Нормируемые параметры транспортного – эквивалентные (по энергии) и максимальные уровни звука. Предельно допустимые уровни (ПДУ) шума установленные для территории жилой застройки приведены в [8].

4.12.9При разработке проектной документации по реконструкции, не предусматривающей изменение параметров линейного объекта и его назначения, а также по капитальному ремонту искусственных сооружений допускается проектными решениями обеспечивать не ухудшение экологической ситуации, т.е. не превышение уровней техногенной

нагрузки на средовые компоненты по отношению к существующим показателям качества окружающей среды при соответствующем обосновании.

4.12.10 В соответствии с требованиями Водного кодекса [9] не допускается сброс поверхностных сточных вод, образующихся с полотна проезжей части искусственных сооружений без очистки в водные объекты.

При осуществлении сброса поверхностных сточных вод в системы коммунальной канализации качество стока следует принимать в соответствии с действующими нормативными требованиями.

4.13 Защита объектов мостовых сооружений от воздействий, возникающих при строительстве и эксплуатации мостового сооружения. Защита мостового сооружения от вредных воздействий расположенных вблизи производств

4.13.1 При размещении строительных объектов на территории сложившейся городской застройки вблизи мест массового пребывания людей, жилых, производственных и общественных зданий, учреждений образования, здравоохранения и культуры в проекте организации строительства особо прорабатываются вопросы выбора механизмов и оборудования, организации движения транспорта и пешеходов, организации бытовых и санитарных условий для рабочих, обустройства строительных площадок, установки информационных щитов и ограждения стволов сохраняемых деревьев деревянными коробами с тем, чтобы максимально повысить комфортность и безопасность пребывания людей в непосредственной близости от строительной площадки и снизить негативное воздействие на городскую среду и работу производственных предприятий. Запрещается проведение строительных работ в ночное время, кроме особо оговариваемых случаев,

4.13.2 Расположение, функциональное назначение и технические требования к устройству ограждений строительных площадок и мест производства работ предусматриваются строительным генеральным планом в составе проекта организации строительства (ПОС).

Ограждение линейных объектов строительства (реконструкции) предусматривается только на участках, характеризующихся наличием опасных производственных факторов.

4.13.3 При применении грузоподъемных кранов в случаях, когда в опасные зоны попадают соседние здания и сооружения, в которых находятся люди, транспортные или пешеходные дороги, в проекте предусматриваются решения (мероприятия) по обеспечению безопасности людей, в том числе:

перенесение транспортных и пешеходных дорог, а также входов и выходов в эксплуатируемое здание за пределы опасных зон;

защита оконных и дверных проемов, попадающих в опасную зону, специально предназначенными для этого предохранительными ограждениями;

выселение (удаление) людей из зданий и сооружений, конструкции которых не обеспечивают безопасность людей при случайном падении на эти конструкции перемещаемых грузов, или выполнение мероприятий, предусматривающих отсутствие людей в определяемых проектом опасных зонах указанных зданий и сооружений во время проведения строительно-монтажных работ. В случае отсутствия соответствующих договоренностей вопросы выселения решаются в судебном порядке.

Допускается проведение работ без выселения (удаления) людей из указанных зданий и сооружений (кроме детских, лечебных и учебных заведений, театров, кинотеатров, клубов, стадионов, магазинов и других мест, где возможно одновременное массовое нахождение людей), при условии применения технических решений, исключающих возникновение опасных ситуаций в местах нахождения людей.

4.13.4 Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток проектируется в составе проекта производства работ (ППР) в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Освещенность проектируется равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается. При производстве работ, связанных с переустройством наружного освещения дорог без полного закрытия движения по ним, необходимо предусматривать освещение дорог по временной схеме.

4.13.5 В составе ПОС необходимо выполнять расчёты колебаний грунтового массива при устройстве свайных фундаментов и их воздействий на находящиеся в непосредственной близости здания и сооружения. По результатам расчётов должны предусматриваться конструктивные мероприятия по снижению таких воздействий до безопасных размеров.

4.13.6 В проектной документации должны быть учтены возможные вредные воздействия находящиеся в непосредственной близости производств (вибрационные, коррозионные и другие) и разработаны меры по защите от них мостового сооружения.

4.13.7 При строительстве (реконструкции) объектов необходимо предусматривать мероприятия по приведению в нормативное состояние до начала строительства (реконструкции) и восстановлению после окончания покрытий улиц, дорог и местных проездов,

транспортная нагрузка на которые возрастает из-за изменения схемы дорожного движения, связанной со строительством (реконструкцией) объекта.

4.14 Дополнительные требования к технике безопасности при строительстве мостовых сооружений в стеснённых условиях

4.14.1 На строительном генеральном плане в составе ПОС и при размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей в стеснённых условиях, определяются опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

4.14.2 При производстве работ на проезжей части улиц и магистралей в составе проектной документации разрабатывается проект организации движения. В составе проектной документации разрабатываются принципиальные схемы закрытия (ограничения) движения. В составе рабочей документации детализируются схемы, разработанные в проектной документации. К принципиальным схемам закрытия (ограничения) движения относятся схемы, срок действия которых превышает 14 календарных дней или закрытие (ограничение) движения распространяется более чем на одну полосу, если иное не указано в задании на проектирование. При необходимости, в составе в ППР разрабатываются дополнительные схемы организации дорожного движения, которые подлежат согласованию в установленном порядке, а также должны быть согласованы с заказчиком и проектной организацией, разработавшей рабочую документацию.

4.15 Расположение на мостовых сооружениях путей трамвая и метрополитена

4.15.1 При проектировании мостовых сооружений и путепроводов с трамвайным движением следует учитывать требования СП 35.13330 и СП 98.13330, с движением поездов метрополитена - требования СП 35.13330 и СП 122.13330, а также требования, предъявляемые эксплуатирующей организацией.

4.15.2 Трамвайное полотно на мостовых сооружениях и путепроводах, как правило, должно быть расположено в уровне проезжей части.

4.15.3 Рельсовый путь на всех малых мостовых сооружениях (длиной до 25 м), средних мостовых сооружениях (длиной от 25 до 100 м) и на путепроводах (кроме мостовых

сооружений с устройством пути на сплошной плите) следует располагать на щебеночном или асбестовом балласте толщиной от подошвы шпалы до верха защитного слоя над изоляцией на водораздельных точках 25 см (но не менее 20 см).

4.15.4 В пределах мостовых сооружений, путепроводов и эстакад при расположении трамвайных путей сбоку от проезжей части, вдоль наружных сторон рельсовой колеи необходимо предусматривать устройство охранных приспособлений (высокий борт, охранный рельс и т.д.).

4.15.5 Места расположения рельсовых уравнительных приборов (компенсаторов) на мостовых сооружениях, путепроводах и эстакадах следует увязывать с конструкцией пролетного строения.

Крайние компенсаторы располагаются за пределами устоев мостового сооружения на переходной плите не ближе 1,5 - 2,0 м от деформационного шва.

Промежуточные температурные компенсаторы следует сдвигать с деформационного шва на пролетные строения вперед по ходу движения.

4.16 Пешеходные мосты

4.16.1 Схемы планировки пешеходных мостов, их тип (открытые, закрытые от атмосферных воздействий), вид применяемых материалов (металл, железобетон, дерево, композитные пластики) следует определять в составе архитектурно-планировочных решений городских районов.

4.16.2 На пешеходных мостах допускается размещать торговые точки, площадки отдыха и другие объекты социально-культурного назначения, не уменьшающие расчётную ширину прохожей части.

4.16.3 С целью обеспечения возможности передвижения маломобильных групп населения для подъема или спуска с пешеходного моста следует предусматривать специальные устройства(эскалаторы, лифты, бегущие дорожки и др.) в соответствии с требованиями СП 59.13330.

4.16.4 При отсутствии пандусов или средств механического подъема-спуска следует предусматривать устройство вдоль лестниц накладных пандусов для детских колясок.

4.16.5 Пешеходные мосты должны быть, как правило, закрытыми сверху.

4.16.6 Устройство теплового обогрева в прохожей части и сходах пешеходных мостов может применяться при невозможности устройства крытого пешеходного перехода и должно быть обосновано специальным расчётом.

4.16.7 Пешеходные мосты с применением композитных материалов следует проектировать по ГОСТ 33119.

4.16.8 Суммарная ширина лестниц и пандусов, как правило, должна быть не менее ширины прохожей части моста, а при совмещении лестниц и пандусов на спуске (подъеме) - не менее половины ширины прохожей части для каждого типа схода.

Размер ступеней лестниц должен быть не менее 14×32 см с числом их в марше не более 15 (высота ступеней не – более 16 см).

4.16.9 Продольный уклон на мосту не должен превышать 5%.

Продольные уклоны пандусов следует назначать не более 5,0% при длине участка пандуса 10 м.

При криволинейных в плане пандусах их радиус должен быть не менее 6м.

4.16.10 Высоту перил пешеходных мостов следует устраивать не менее 1,1 м с ограждающим бортом высотой не менее 0,1 м.

4.16.11 Плита прохожей части открытых пешеходных мостов должна быть защищена гидроизоляцией. Вид покрытия на мосту следует назначать с учетом его эксплуатационных качеств, в том числе износоустойчивости.

4.17 Обеспечение безопасности дорожного и речного движения

4.17.1 На мостовых сооружениях и путепроводах следует предусматривать технические средства организации дорожного движения и разметку проезжей части по ГОСТ Р 52289.

4.17.2 Полосы безопасности и разделительные полосы, а также обращенные к проезжей части крайние грани ограждений следует, как правило, выделять покрытием из материалов разной фактуры, цвета или разметкой из износоустойчивых материалов.

4.17.3 Въезды на мостовые сооружения, путепроводы и эстакады следует четко фиксировать хорошо видимыми конструкциями со световыми или светоотражающими указателями.

4.17.4 Вертикальные поверхности устоев и промежуточные опоры путепроводов следует облицовывать или обрабатывать материалами светлых тонов.

4.17.5 Дорожные знаки, указатели, информационные стенды необходимо располагать выше принятого высотного габарита при верхней установке и, как правило, не ближе 1,5 м от края проезжей части при боковой установке.

4.17.6 Размещение рекламных щитов на мостовых сооружениях допускается только при согласовании с эксплуатирующей организацией.

4.17.8 Изменение ширины разделительных полос или разделение проезжих частей для размещения на них промежуточных опор следует осуществлять по плавным горизонтальным кривым, минимальный радиус которых принимают не менее 40 м.

4.17.9 Судоходные пролеты мостовых сооружений должны быть оборудованы освещаемой судоходной сигнализацией в соответствии с ГОСТ 26600.

4.18 Проект эксплуатации мостового сооружения

4.18.1 В составе проектной документации больших и внеклассных мостовых сооружений, а также разводных мостов следует разрабатывать проект эксплуатации сооружения.

4.18.2 Проект эксплуатации мостового сооружения должен содержать следующие основные разделы:

- перечень базовых нормативных и методических документов по эксплуатации мостовых сооружений;

- информацию об объекте;

- виды, назначение, состав и периодичность работ в процессе эксплуатации;

- состав и оснащённость производственного подразделения по содержанию сооружения;

- потребность в основных материалах для ремонта конструкции в процессе содержания мостового сооружения;

- регламент по эксплуатации мостового сооружения, в том числе:

- меры по профилактике износа конструкций;

- рекомендации по технологии выполнения ремонтных работ в процессе содержания мостового сооружения;

- требования к объему периодических осмотров, обследований и испытаний;

- программу мониторинга напряженно-деформированного и эксплуатационного состояния сооружения;

- программу обследования и мониторинга технического состояния зданий, их оснований и фундаментов, а также подземных сооружений при строительстве и реконструкции в их зоне искусственных сооружений;

- систему мероприятий по контролю содержания и ремонта сооружения;

- требования к качеству проводимых работ;

- технику безопасности при проведении работ;

- охрану окружающей среды;

- организацию безопасного движения транспорта при производстве работ;

- мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

4.18.3 Программа мониторинга напряженно-деформированного и эксплуатационного состояния мостового сооружения должна базироваться на компьютерных измерительных системах, предусматривать возможность длительных непрерывных измерений исследуемых параметров и передачу информации на пульт управления (в том числе, при необходимости, удалённый, по интернету).

4.18.4 Программа обследования и мониторинга технического состояния зданий, их оснований и фундаментов, а также подземных сооружений при строительстве и реконструкции в их зоне искусственных сооружений должна предусматривать следующие процедуры:

- оценку технического состояния исследуемых объектов на момент начала строительных работ путём их обследования в соответствии с ГОСТ 31937 и определения собственных частот колебаний несущих конструкций;
- измерения просадок оснований и фундаментов, подземных сооружений, а также амплитудно-частотных характеристик возникающих в них колебаний;
- измерения просадок и кренов зданий и сооружений и сопоставление результатов измерений с предельными значениями в соответствии с СП 22.13330.2011 (приложения Л и М);

- измерения колебаний конструкций зданий и сооружений и сопоставление результатов измерений с критическими значениями – следует выполнять в соответствии с ГОСТ Р 52892 и ГОСТ Р 53964 в течение всего цикла строительства.

4.18.5 Проект эксплуатации мостового сооружения должен быть согласован с городским управлением, отвечающим за содержание мостового хозяйства.

5 Нормы временных вертикальных нагрузок

5.1 Схемы нагрузок АК и НК от автотранспортных средств на мостовые сооружения, правила загружения и расчётные коэффициенты следует принимать по СП35.13330.

5.2 Классы (К) нагрузок АК и НК принимаются в зависимости от функционального назначения улиц и городских дорог, на которых по проектной документации должны располагаться мостовые сооружения, по таблице 3.

Таблица 3 – Классы нормативной нагрузки от автотранспортных средств на городские мостовые сооружения, путепроводы и развязки

Функциональная классификация улиц и дорог	**Допускаемый тип транспортных средств**	**Нормативная нагрузка**	**Максимальная масса автотранспортного средства, т; автомобиль/ автопоезд (автобус)**
Магистральные и распределительные улицы и дороги. Местные улицы и проезды производственных, промышленных и коммунально-складских районов	Все типы без ограничения	А14 Н14 Н14 сдвоенная	36/60 100/130 150
Местные улицы жилых, торговых, общественно-деловых районов, улицы смешанного движения, Улицы для движения общественного пассажирского транспорта и пешеходов	Легковые автомобили, грузовые автомобили, автопоезда и автобусы с ограничениями по массе	А8 Н8	20/35 55/75
Пешеходные зоны Парковые дороги	Легкие грузовики	А5 Н5	12/20 36/44

Функциональная классификация улиц и дорог	Допускаемый тип транспортных средств	Нормативная нагрузка	Максимальная масса автотранспортного средства, т; автомобиль/ автопоезд (автобус)
Примечания 1 Для всех мостовых сооружений с пролётами более 60 м класс нагрузки следует принимать равным 14. 2 Для реконструируемых и капитально ремонтируемыхмостовых сооружений класс нагрузки следует принимать в задании на проектирование, но не менее 11. 3 По мостовым сооружениям на улицах и дорогах всех типов разрешается движение специальных, в том числе, пожарных автомобилей.			

5.3 Мостовые конструкции следует проверять на одновременное загружениепешеходами тротуаров с интенсивностью 4 КПас коэффициентом надёжности – 1,4 и проезда – с интенсивностью 3КПа с коэффициентом надёжности – 1,2

Приложение А
(рекомендуемое)

СРОКИ СЛУЖБЫ ЧАСТЕЙ И ЭЛЕМЕНТОВ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

Таблица А.1

Конструкция и конструктивный элемент	Проектный срок службы, лет
1 Мостовое полотно:	
1.1 Дорожная одежда (исключая покрытие):	20
1.2 Покрытие асфальтобетонное	10
1.3 Тротуары	40
1.4 Перильные ограждения:	40
1.5 Барьерное ограждение	20
1.6 Деформационные швы	20
1.7 Водоотвод	20
2 Пролётные строения:	
- металлические, сталежелезобетонные, железобетонные	100
- композитные	50
- деревянные	25
3 Опорные части:	
- стальные	100
- резиновые и резинометаллические	20
- резинофторопластовые	40
4 Опоры:	
- массивные	150
- стоечные	100
5 Фундаменты всех типов	150
6 Подпорные стенки на подходах к мостовым сооружениям	100

ПриложениеБ
(рекомендуемое)

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЙ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Таблица Б.1

Вид воздействия	Строительство	Эксплуатация	
		Мост (как инженерное сооружение)	Движение по мосту транспортных средств
На природу			
Видоизменение ландшафта		+	
Внедрение в геоморфологическое строение (оползни, осыпи и т.п.)	+	+	
Нарушение условий поверхностного стока		+	
Нарушение естественного уровня протекания грунтовых вод (осушение, переувлажнение почв)		+	
Нарушение гидрологического режима и сечения реки (изменение береговой линии, активизация русловых процессов и т.д.)		+	
Нарушение условий среды обитания растений, животных и рыб	+	+	+
Загрязнение и запыление воздушной среды и почвы, шумовое воздействие, вибрация от потока транспортных средств			+
Загрязнение водных объектов поверхностным стоком с мостового сооружения			+
Загрязнение и запыление воздушной среды, почвы, поверхностных и грунтовых вод от различных видов строительных работ, машин и механизмов на строительных площадках	+		
Загрязнение и сужение русла реки при строительстве опор	+		
На объекты хозяйственной деятельности			
Нарушение функционирования коммуникаций	+	+	
На социальную среду			
Снос строений, переселение, связанное с отводом земель под строительство	+		
Нанесение ущерба памятникам истории, культуры и объектам археологии	+		

Обозначение:

«+» – виды воздействий, учитываемые при проведении экологического обоснования на стадиях строительства и эксплуатации моста.

Приложение В
(рекомендуемое)

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

В состав и содержание раздела рекомендуется включать:

В.1 Оценку современного состояния окружающей среды:

- оценку современного состояния природной окружающей среды (атмосфера, гидросфера, геологическая и почвенная среда, растительный и животный мир);

- оценку существующей техногенной нагрузки на компоненты окружающей среды;

- оценку современной социальной обстановки.

В.2 Ориентировочную количественную оценку воздействия мостового сооружения на окружающую среду по каждому варианту размещения:

- характеристику мостового перехода;

- оценку воздействия на компоненты окружающей природной среды , социальные условия;

- оценку возможности развития опасных техногенных процессов и аварийных ситуаций;

- оценку возможных мероприятий по предотвращению (минимизации) воздействий;

- разработку системы локального мониторинга.

В.3 Эколого-экономическую оценку инвестиций в строительство мостового перехода:

- оценку экологического и экономического ущерба для природной среды при различных вариантах размещения мостового перехода;

- альтернативную оценку стоимости природоохранных мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность природной среды и населения.

В.4 Выбор варианта размещения мостового перехода с экологической позиции.

В.5 Рекомендации по последующим этапам разработки экологического обоснования ООС.

Приложение Г
(рекомендуемое)

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

В состав и содержание раздела рекомендуется включать:

Г.1 Краткий анализ состояния окружающей среды на территории предполагаемого строительства:

Г.1.1 Природные условия:

климатическая характеристика: тип климата, метеорологические показатели, определяющие условия рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере: температурный режим, средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца, температурные инверсии, их повторяемость и продолжительность, среднее количество осадков за год, их распределение в течение года, ветровой режим, средняя скорость ветра по направлениям, повторяемость штилей, скорость ветра по средним многолетним данным повторяемость которой составляет 5 %.

ландшафтная характеристика территории;

геоморфологические условия: тип рельефа, абсолютные отметки и относительные высоты;

геологическое строение и гидрогеология района:

гидрологические условия: уровни водных объектов минимальные, максимальные расчетной обеспеченности; ледовый режим, толщина льда, сроки замерзания и вскрытия водоема, гидравлические элементы потока: ширина, глубина, средняя скорость течения на участке пересечения, гидравлический радиус, шероховатость русла, уклон, коэффициент извилистости, характер руслового процесса, характеристика существующего водопользования в зоне размещения мостового сооружения, размеры и границы прибрежных полос и водоохранных зон;

почвенно-растительные условия: тип почв, водопроницаемость, пористость, гранулометрический состав почв, эродированность почвенного покрова, деградированные земли, состояние растительности, состав пород, возраст, полнота, бонитет;

состояние животного мира, в том числе ихтиофауны.

Г.1.2 Хозяйственные аспекты использования территории:

характер антропогенной нагрузки: наличие промпредприятий, существующей транспортной сети, общее влияние хозяйственной деятельности на компоненты природной среды;

фоновые значения показателей загрязнения природных компонентов: атмосферы, в том числе существующих уровней шума; водных объектов, в том числе коэффициент донной аккумуляции веществ; почвы и т.п.

Г.1.3 Социальная среда:

численность населения района тяготения, качество среды обитания;

данные о наличии памятников истории, культуры, археологии.

Г.2 Характеристика намечаемой деятельности:

данные о существующем уровне и перспективной интенсивности движения и составе транспортного потока;

определение типов и характера вероятных воздействий мостового сооружения на окружающую среду - строительные воздействия (временный характер); эксплуатационные воздействия, связанные с функционированием объекта как инженерного сооружения; воздействия от передвижных источников (транспорта).

Г.3. Прогноз изменения состояния окружающей среды в период строительства и эксплуатации мостового сооружения:

уровень загрязнения атмосферы отработавшими газами при движении транспорта по мостовому сооружению и скопления техники при строительно-монтажных работах; то же по запыленности;

уровень шумового воздействия трассы и шума от технологических процессов на примагистральную территорию;

то же, для вибрации – в основном для реконструируемых сооружений;

уровень загрязнения поверхностного стока с мостового сооружения и со стройплощадок с определением предельно допустимого сброса (ПДС) в водный объект;

оценка влияния строительства мостового сооружения на подземные воды и геологическую среду;

зона превышения содержания свинца над предельно допустимой концентрацией (ПДК) в почве примагистральной территории;

рекомендации по рекультивации временно занимаемых земель;

прогнозируемая оценка изменения в растительном покрове, растительности, в животном мире, в том числе ихтиофауне;

эстетические аспекты изменения ландшафта после строительства мостового сооружения;

вопросы обеспечения транспортной доступности и сохранения местных путей сообщения после строительства мостового сооружения; сохранения памятников истории, культуры, объектов археологии (при их наличии).

Г.4 Природоохранные мероприятия, подбор проектных решений и мероприятий по уменьшению негативного влияния мостового переходана окружающую среду:

посадка защитной полосы зеленых насаждений, устройство шумозащитных экранов, валов, очистных сооружений в пределах водоохранных зон водных объектов и т.п.;

мероприятия по сохранению и защите памятников истории, культуры, археологии;

предложения но компенсации ущерба, причиняемого в период строительства и эксплуатации населению и окружающей среде, включая отчуждение земельных участков, снос зданий и т.н.;

предложения по компенсации ущерба рыбным запасам;

предложения по компенсации ущерба зеленым насаждениям.

Г.5 Возможность аварийных ситуаций и оценка экологического риска.

Г.6 Обеспечение организации локального экологического мониторинга.

Примечание – Исходные данные в виде таблиц, карт, планов, справок, технических условий и согласований оформляют в приложениях к пояснительной записке по экологическому обоснованию. В планы (или карты) включают графические документы: схематический ситуационный план мостового сооружения с нанесением границ промышленных и селитебных территорий, охранных и защитных зон, зон рекреационного использования; строительный план объекта с указанием мест размещения источников загрязнения; ситуационный план с нанесением основных намечаемых проектных мероприятий по охране окружающей среды и зон негативного влияния в границах предельно допустимых значений.

Приложение Д
(рекомендуемое)

ПЕРЕЧЕНЬ РАСЧЕТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Д.1 Расчеты уровня загрязнения атмосферы отработавшими газами при движении транспортных средств по мостовому сооружению и от работы техники при строительно-монтажных работах

При этом выполняют:

расчеты массового выброса загрязняющих веществ в атмосферу по четырем основным примесям - оксиду углерода CO, оксидам азота (в пересчете на NO_2), суммарным углеводородам CH и сернистому ангидриду SO_2;

расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере;

Д.2 Расчеты уровня шумового воздействия и воздействия вибрации трассы на примагистральную территорию и шума и вибрации от технологических процессов строительства (при наличии в тоне влияния мостового сооружения жилой застройки).

При этом выполняют:

- допустимые уровни шума в помещении;

- расчет прогнозируемого уровня шума, требуемого его снижения, и расчет экранирующих сооружений;

- допустимые уровни шума, вибрации и требования к звукоизоляции в жилых и общественных зданиях.

Д.3 Расчет зоны превышения содержания свинца

Д.4 Расчет предельно допустимого сброса (ПДС) в водный объект, определение уровня загрязнения поверхностного стока с мостового сооружения и со строительных площадок

При этом выполняют:

расчет объема годового стока (ливневого, талого, моечного) с мостового сооружения или стройплощадки;

расчет количества загрязняющих веществ, содержащихся в стоке;

расчет ПДС.

В зависимости от категории водного объекта полученные в результате расчетов концентрации загрязняющих веществ в контрольном створе сравнивают с предельно допустимыми концентрациями.

Библиография

[1] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

[2]	ОДМ 218.2.013-2011	Методические указания по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам
[3]	ПУЭ	Правила устройства электроустановок, утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 20 июня 2003 г. № 242
[4]	СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций, утвержденная приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003 г. № 280

[5] ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест

[6] ГН 2.1.6.1983-05 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

[7] ГН 2.1.6.2309-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

[8] СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки

[9] Федеральный закон от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»

УДК 624.21+6214.644.07 ОКС -93.040

Ключевые слова: безопасность, габариты, мосты, нагрузки, плотная городская застройка, проектирование, экология

Руководитель организации-разработчика

ЗАО «ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ»

	Директор	В.А. Сидяков
Руководитель разработки	Зам. директора по науке	Л.А. Андреева
Исполнитель	Начальник отдела Комплексных исследований, стандартизации и логистического сопровождения проектов	И.П. Потапов

СОИСПОЛНИТЕЛИ

Руководитель организации-разработчика

ЗАО «Научно-проектный институт «ИМИДИС»

Генеральный директор С.В. Быков

Руководитель разработки:

Директор по науке, д.т.н., проф. А.И. Васильев

Исполнитель

Главный специалист, к.т.н. А.С. Бейвель

gost.e-ecolog.ru