



Код: 10508

Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 2. Транспортные нагрузки на мосты

Минстройархитектуры, Минск, 2010 год

160 стр; формат: 30 x 21 см
УДК: 625.745.1.032.6 (083) 476

Настоящий технический кодекс установившейся практики распространяется на транспортные нагрузки и воздействия, которые следует учитывать при проектировании мостовых сооружений (мостов, путепроводов, виадуков, эстакад) и труб на автомобильных дорогах общего пользования.

Утвержден и введен в действие Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь 10 декабря 2009г.

Ключевые слова:

Модели нагрузок, классы нагрузок, полосы загрузки моста подвижной нагрузкой, воздействия, расчетные ситуации, аварийные расчетные ситуации, динамические воздействия

Содержание.

1. Общие положения
 - 1.1. Область применения
 - 1.2. Нормативные ссылки
 - 1.3. Различие между принципами и правилами применения
 - 1.4. Термины и определения
 - 1.4.1. Согласованные термины и общие определения
 - 1.4.2. Термины и определения, специфические для автодорожных мостов
 - 1.4.3. Термины и определения, специфические для железнодорожных мостов
 - 1.5. Обозначения
 - 1.5.1. Общие значения
 - 1.5.2. Обозначения, специально предназначенные для разделов 4 и 5
 - 1.5.3. Обозначения, специально предназначенные для раздела 6
2. Классификация воздействий
 - 2.1. Общие положения
 - 2.2. Переменные воздействия
 - 2.3. Воздействия для аварийных расчетных ситуаций
3. Расчетные ситуации
4. Воздействия дорожного движения и другие воздействия на автодорожные мосты
 - 4.1. Область применения
 - 4.2. Представление воздействий
 - 4.2.1. Модели нагрузок дорожного движения
 - 4.2.2. Классы нагрузки
 - 4.2.3. Разделение проезжей части на полосы загрузки моста подвижной нагрузкой
 - 4.2.4. Расположение и нумерация полос движения при расчете
 - 4.2.5. Применение моделей нагрузки к отдельным полосам движения
 - 4.3. Вертикальные нагрузки – нормативные значения
 - 4.3.1. Общие и связанные с ними расчетные ситуации
 - 4.3.2. Модель нагрузки 1
 - 4.3.3. Модель нагрузки 2
 - 4.3.4. Модель нагрузки 3 (специальные транспортные средства)
 - 4.3.5. Модель нагрузки 4 (нагрузка от большого количества транспортных средств)
 - 4.3.6. Распределение сосредоточенных нагрузок
 - 4.4. Горизонтальные силы – нормативные значения
 - 4.4.1. Силы торможения и ускорения
 - 4.4.2. Центробежные и другие поперечные силы
 - 4.5. Группы нагрузок от транспортных средств на автодорожных мостах
 - 4.5.1. Нормативные значения многокомпонентного воздействия
 - 4.5.2. Другие репрезентативные значения многокомпонентного воздействия
 - 4.5.3. Группы нагрузок в кратковременных расчетных ситуациях
 - 4.6. Модели усталостной нагрузки
 - 4.6.1. Общие положения
 - 4.6.2. Модель усталостной нагрузки 1 (подобная модели LM1)

	4.6.3. Модель усталостной нагрузки 2 (набор «часто встречающихся» грузовиков)
	4.6.4. Модель усталостной нагрузки 3 (модель одиночного транспортного средства)
	4.6.5. Модель усталостной нагрузки 4 (набор «стандартных» грузовиков)
транспортном потоке)	4.6.6. Модель усталостной нагрузки 5 (основанная на зарегистрированных данных о
	4.7. Воздействия для аварийных расчетных ситуаций
	4.7.1. Общие положения
	4.7.2. Ударные силы от транспортных средств под мостом
элементы	4.7.2.1. Силы столкновения, воздействующие на промежуточные опоры и другие несущие
	4.7.2.2. Силы столкновения, воздействующие на настилы (плиту проезжей части)
	4.7.3. Воздействия от транспортных средств на мосту
мостов	4.7.3.1. Транспортное средство на тротуарах и велосипедных дорожках автодорожных
	4.7.3.2. Силы столкновения, воздействующие на бордюры
	4.7.3.3. Силы столкновения, воздействующие на ограждающие устройства
	4.7.3.4. Силы столкновения, воздействующие на элементы конструкции
	4.8. Воздействия на пешеходные тротуары
	4.9. Модели нагрузки для береговых устоев и стен, примыкающих к мостам
	4.9.1. Вертикальные нагрузки
	4.9.2. Горизонтальная сила
	5. Воздействия на тротуары, велосипедные дорожки и пешеходные мосты
	5.1. Область применения
	5.2. Представление воздействий
	5.2.1. Модели нагрузок
	5.2.2. Классы нагрузок
	5.2.3. Применение моделей нагрузки
	5.3. Статистические модели для вертикальных нагрузок – нормативные значения
	5.3.1. Общие положения
	5.3.2. Модели нагрузки
	5.3.2.1. Равномерно распределенная нагрузка
	5.3.2.2. Сосредоточенная нагрузка
	5.3.2.3. Транспортное средство обслуживания
	5.4. Статистическая модель для горизонтальных сил – нормативные значения
	5.5. Группы нагрузок от транспортных средств на пешеходных мостах
	5.6. Воздействия при аварийных расчетных ситуациях для пешеходных мостов
	5.6.1. Общие положения
	5.6.2. Силы столкновения, возникающие от дорожных транспортных средств под мостом
	5.6.2.1. Силы столкновения, воздействующие на промежуточные опоры
	5.6.2.2. Силы столкновения, воздействующие на пролетные строения
	5.6.3. Аварийное присутствие транспортных средств на мосту
	5.7. Динамические модели пешеходных нагрузок
	5.8. Модель нагрузки для береговых устоев и стен, примыкающих к мостам
	6. Воздействие железнодорожного движения и другие воздействия на железнодорожные мосты
	6.1. Область применения
	6.2. Представление воздействий – характер нагрузок от железнодорожных перевозок
распределение нагрузки	6.3. Вертикальные нагрузки – нормативные значения (статистические результаты), эксцентриситет и
	6.3.1. Общие положения
	6.3.2. Модель нагрузки 71
	6.3.3. Модель нагрузки SW/0 и SW/2
	6.3.4. Модель нагрузки «ненагруженный поезд»
	6.3.5. Эксцентриситет вертикальных нагрузок (модели нагрузки 71 и SW/0)
	6.3.6. Распределение осевых нагрузок на рельсы, шпалы и балласт
рельсами	6.3.6.1. Продольное распределение сосредоточенной силы или колесной нагрузки
	6.3.6.2. Продольное распределение нагрузки шпалами и балластом
	6.3.6.3. Поперечное распределение воздействия шпалами и балластом
давления грунта	6.3.6.4. Эквивалентная вертикальная нагрузка на земляные сооружения и влияние
	6.3.7. Воздействия на служебные проходы
	6.4. Динамические эффекты (включая резонанс)
	6.4.1. Введение
	6.4.2. Факторы, влияющие на динамические характеристики
	6.4.3. Общие правила расчетов
	6.4.4. Требования для статистического анализ или расчетов на динамическую нагрузку
	6.4.5. Динамический коэффициент Φ (Φ_2 , Φ_3)
	6.4.5.1. Область применения
	6.4.5.2. Определение динамического коэффициента Φ
	6.4.5.3. Определяющая длина L_Φ
	6.4.5.4. Уменьшенные динамические эффекты
	6.4.6. Требования при расчетах на динамическую нагрузку
	6.4.6.1. Нагрузка и комбинации нагрузок

	6.4.6.2. Скорости, подлежащие рассмотрению
	6.4.6.3. Параметры мостов
	6.4.6.4. Моделирование возбуждения и динамического поведения конструкции
	6.4.6.5. Проверки предельных состояний
	6.4.6.6. Дополнительная проверка на усталость, если требуется расчет на динамическую
нагрузку	6.5. Горизонтальные силы – нормативные значения
	6.5.1. Центробежные силы
	6.5.2. Сила бокового давления колес
	6.5.3. Воздействия, возникающие вследствие тяги и торможения
	6.5.4. Комбинированная реакция конструкции и рельсовых путей на переменные воздействия
рельсового пути	6.5.4.1. Общие правила
	6.5.4.2. Параметры, воздействующие на комбинированную реакцию конструкции и
	6.5.4.3. Подлежащие рассмотрению воздействия
путей/конструкции	6.5.4.4. Моделирование и расчет для комбинированной системы рельсовых
	6.5.4.5. Критерии расчета
	6.5.4.6. Методы расчетов
	6.6. Аэродинамические воздействия от проходящих поездов
	6.6.1. Общие положения
барьеры)	6.6.2. Простые вертикальные поверхности, параллельные рельсовым путям (например, шумовые
защитные конструкции)	6.6.3. Простые горизонтальные поверхности выше рельсовых путей (например, верхние
	6.6.4. Простые горизонтальные поверхности, примыкающие к рельсовым путям (например,
	навесы платформы без вертикальных стен)
	6.6.5. Конструкции, содержащие много поверхностей (вертикальных, горизонтальных или
	наклонных) рядом с рельсовым путем (например, наклонные шумовые барьеры, навесы платформы с вертикальными
	стенами и т.д.)
	6.6.6. Поверхности, окружающие габарит конструкции рельсовых путей вдоль ограниченной
	длины включительно до 20 м (горизонтальная поверхность выше рельсовых путей и, как минимум, одна вертикальная
	стена, например, подмости, временные сооружения)
	6.7. Сход с рельсов и другие воздействия на железнодорожные мосты
железнодорожном мосту	6.7.1. Воздействия, возникающие при сходе с рельсов железнодорожного транспорта на
расчетных ситуаций	6.7.2. Сход с рельсов под конструкцией или рядом с ней и другие воздействия для аварийных
	6.7.3. Другие воздействия
	6.8. Приложение нагрузок от транспортных средств на железнодорожных мостах
	6.8.1. Общие положения
	6.8.2. Группы нагрузок – нормативные значения многокомпонентного воздействия
	6.8.3. Группы нагрузок – другие репрезентативные значения многокомпонентных воздействий
	6.8.3.1. Часто встречающиеся значения многокомпонентных воздействий
	6.8.3.2. Квазипостоянные значения многокомпонентных воздействий
	6.8.4. Нагрузки от транспортных средств в кратковременных расчетных ситуациях
	6.9. Нагрузки от транспортных средств для определения усталости
	Приложение А (справочное) Модели специальных транспортных средств для автодорожных мостов
	A1. Область действия и область применения
	A2. Основные модели специальных транспортных средств
	A3. Применение модели нагрузки специального транспортного средства
	Приложение В (справочное) Оценка усталости долговечности для автодорожных мостов. Метод оценки,
	основанный, на зарегистрированном транспортном потоке
	Приложение С (обязательное) Динамические коэффициенты (1+φ) для реальных поездов
	Приложение D (обязательное) Основание для оценки усталости железнодорожных конструкций
	D.1. Предположение для усталостных воздействий
	D.2. Общий метод расчета
	D.3. Типы поезда для оценки усталости
	Приложение E (справочное) Пределы применимости модели нагрузки HSLM и отбор критического универсального
	поезда на основании модели HSLM-A
	E.1. Пределы применимости модели нагрузки HSLM
	E.2. Выбор универсального поезда на основании модели HSLM-A
	Приложение F (справочное) Критерии, которые должны быть удовлетворены при отсутствии необходимости
	расчета на динамическую нагрузку
	Приложение G (справочное) Метод определения комбинированной реакции конструкции и рельсовых путей на
	переменные воздействия
	G.1. Введение
	G.2. Пределы, применимости метода расчета
	G.3. Конструкции, состоящие из единственного пролетного строения моста
	G.4. Конструкции, состоящие из последовательности пролетных строений
	Приложение H (справочное) Модели нагрузки для описания нагрузок на рельсы от транспортных средств в
	кратковременных расчетных ситуациях
	Национальное приложение

